

Кембриджская естественная история, т. 08 (из 10)

Ганс Гадов

THE
CAMBRIDGE NATURAL HISTORY

EDITED BY

S. F. HARMER, Sc.D., F.R.S., Fellow of King's College, Cambridge ;
Superintendent of the University Museum of Zoology

AND

A. E. SHIPLEY, M.A., Fellow of Christ's College, Cambridge ;
University Lecturer on the Morphology of Invertebrates

VOLUME VIII

Содержание

[ПРЕДИСЛОВИЕ](#)

[СОДЕРЖАНИЕ](#)

[СХЕМА КЛАССИФИКАЦИИ](#)

[ЧАСТЬ I: АМФИБИИ](#)

[Глава I. Амфибии](#)

[Глава II. Скелет и т. д.](#)

[Глава III. Неотения и т. д.](#)

[Глава IV. Лабиринтодонты, Apoda](#)

[Глава V. Уроделы](#)

[Глава VI. Anura](#)

[ЧАСТЬ II: РЕПТИЛИИ](#)

[Глава VII. Рептилии](#)

[Глава VIII. Прорептилии и др.](#)

[Глава IX. Челония](#)

[Глава X. Динозавры, крокодилы](#)

[Глава XI. Плезиозавры и др.](#)

[Глава XII. Ящерицы](#)

[Глава XIII. Змеи](#)

[УКАЗАТЕЛЬ](#)

[ПРИМЕЧАНИЯ](#)

[ПОЛНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ПРОЕКТА ГУТЕНБЕРГ](#)

Электронная книга проекта «Гутенберг» « » Кембриджская естественная история, т. 08 (из 10)

Эта электронная книга предназначена для бесплатного использования в любой точке США и большинства других стран мира практически без каких-либо ограничений. Вы можете копировать, передавать или повторно использовать ее в соответствии с условиями лицензии проекта «Гутенберг», прилагаемой к этой электронной книге или доступной онлайн по [адресу www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org). Если вы не проживаете в США, перед использованием этой электронной книги вам необходимо ознакомиться с законодательством страны, в которой вы проживаете.

Название: Кембриджская естественная история, том 08 (из 10)

Редактор: С. Ф. Хармер

Автор: Ханс Гадов

Редактор: сэр А. Э. Шипли

Дата выпуска: 21 июня 2024 г. [электронная книга № 73885]

Язык: английский

Оригинальное издание: Лондон: Macmillan and Co, 1909

Благодарности: Кит Эдкинс, Питер Беккер и команда онлайн-корректоров <https://www.pgdp.net> (Этот файл был создан на основе изображений, любезно предоставленных The Internet Archive)

*** НАЧАЛО ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ ПРОЕКТА ГУТЕНБЕРГ «КЕМБРИДЖСКАЯ ЕСТЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ», ТОМ 08 (ИЗ 10) ***

КЕМБРИДЖСКАЯ ЕСТЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ С. Ф. ХАРМЕРА, доктора наук, члена Королевского общества, члена Королевского колледжа в Кембридже;
директора Университетского музея зоологии

И А. Э. ШИПЛИ, магистр искусств, член Крайст-колледжа, Кембридж; университетский преподаватель по морфологии
беспозвоночных

ТОМ VIII



МАКМИЛЛАН И КО, ЛИМИТЕД

ЛОНДОН . БОМБАЙ . КАЛКУТТА

МЕЛЬБУРН

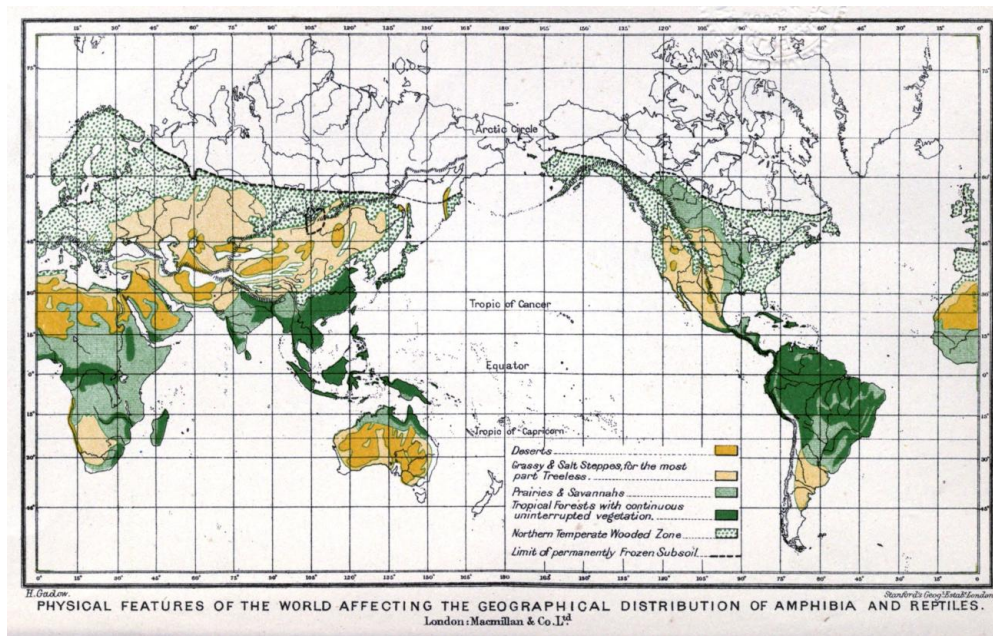
КОМПАНИЯ МАКМИЛЛАН

НЬЮ-ЙОРК . БОСТОН . ЧИКАГО

АТЛАНТА . САН-ФРАНЦИСКО

THE MACMILLAN CO. OF CANADA, LTD.

ТОРОНТО



АМФИБИИ И РЕПТИЛИИ

Автор: Ханс Гадов, магистр искусств (Кембридж), доктор философии (Йена), член Королевского общества, куратор Стрикланд и лектор по высшей морфологии позвоночных в Кембриджском университете.

MACMILLAN AND CO., LIMITED

СТ. MARTIN-СТРИТ, ЛОНДОН

1909

ПРЕДИСЛОВИЕ

Линней невысоко ценил амфибий и их описателей, иначе он не назвал бы первых «*pessima tetraque animalia*» (самыми ужасными четвероногими животными), а вторых не отмахнулся бы лаконичной фразой: «*Amphibiologi omnium paucissimi sunt nullique veri*» (амфибиологи — самые редкие из всех и ни у кого настоящих нет). Однако это было почти 150 лет назад, и в настоящее время написать книгу об амфибиях и рептилиях стало гораздо проще. Люди, занимающиеся изучением амфибий и рептилий — герпетологи, если называть их научным термином — никогда не были многочисленны, но большинство из них были серьезными исследователями. Одной из причин того, что эта отрасль естествознания не очень популярна, является предубеждение против существ, некоторые из которых липкие и холодные на ощупь, а некоторые могут быть ядовитыми. Люди, которые любят держать тритонов или лягушек, черепах или змей, как правило, считаются эксцентричными. Но на самом деле эти холоднокровные существа представляют собой увлекательный объект для изучения, если к ним подходить правильно. Строение животных тесно связано с их образом жизни, и эта взаимосвязь, пожалуй, более очевидна у амфибий и рептилий, чем у любого другого класса. Анатомист, изучающий внутреннее и внешнее строение, поражен почти бесконечным разнообразием деталей не меньше, чем тот, кто берет на себя труд наблюдать за живым животным в его естественной среде обитания или, по крайней мере, в условиях, не слишком отличных от естественных. Он согласится с лягушкой В. фон Шеффеля, что «те, кто находится наверху, похоже, не имеют ни малейшего представления о красоте болота» — ярко окрашенных тритонов, занятых любовными играми, дающих концерты лягушек и метаморфизирующихся головастики. Девиз, присвоенный рептилиям, кажется особенно уместным, если учесть, что ядовитые змеи произошли от безвредных видов и что многие виды рептилий в процессе эволюции утратили конечности, зубы и зрение.

Настоящая работа предназначена для двух типов читателей: для полевых натуралистов, которые, интересуясь историей жизни, привычками, географическим распространением, красотой или странностью форм, безразличны к гомологии метастерна или подобным вопросам; и для морфологистов, которые, в свою очередь, склонны забывать, что их образцы когда-то были живыми существами.

Большая часть книги посвящена анатомии и систематике. Было необходимо достаточно подробно рассмотреть анатомию, особенно скелета, поскольку давно признано, что невозможно основывать научную классификацию на внешних признаках. Читатель, знакомый с анатомией позвоночных, вправе ожидать, что вопросы, представляющие особый морфологический интерес, будут подробно рассмотрены. Те, кто не имеет анатомических знаний, должны обратиться к одному из многочисленных в настоящее время вводных руководств по этой теме.

Описание амфибий более полное, чем рептилий. Было возможно диагностировать практически все современные роды; это было сделано, в частности, в отношении Анига, чтобы показать, как в этой в остальном очень однородной группе почти любая часть тела, внутренняя или внешняя, может изменяться с калейдоскопическим разнообразием. То же самое не удалось сделать с Reptilia. Их основные группы, называемые в настоящей работе подклассами, чтобы подчеркнуть их таксономическую важность по сравнению с основными группами птиц и млекопитающих, настолько отличаются друг от друга, что было решено воздержаться от попытки дать их общее описание (). Кроме того, количество видов современных ящериц и змей настолько ошеломляет, а роды многих семейств представляют собой лишь утомительные вариации одной и той же темы, что были описаны только те формы, которые являются наиболее важными, наиболее яркими, или с которыми путешественник с наибольшей вероятностью может столкнуться. Студенты, желающие углубиться в систематические детали, должны обратиться к семи токам «*Каталога рептилий Британского музея*» (Лондон, 1889-1896). Г-н Г. А. Буленжер, автор этой великолепной серии, облегчил систематическое изучение современных амфибий и рептилий. За многие годы самого дружеского общения я неоднократно пользовался его всегда готовыми советами. Хотя он любезно прочитал корректуру части, посвященной амфибиям, было бы несправедливо связывать его с какими-либо недостатками или спорными мнениями, за которые ответственность несу исключительно я.

Крупная работа Коупа о крокодилах, ящерицах и змеях Северной Америки (*Rep. U.S. Nat. Mus. for 1898* (1900)) к сожалению появилась слишком поздно, чтобы быть использованной в настоящей работе.

Рисунки на дереве были, за редким исключением, выполнены мисс М. Э. Дарем, в основном с живых экземпляров, что в значительной степени определило выбор иллюстраций.

Поскольку в работе использовались как метрическая, так и английская системы измерения, для удобства читателя следует указать, что длина строки текста составляет четыре дюйма или примерно десять сантиметров.

Я часто и свободно цитировал работы предыдущих авторов, вместо того чтобы пересказывать их. Особая благодарность господам Longmans, Green, and Co., а также господам Муггау, за их любезное разрешение использовать несколько длинных цитат из книги сэра Дж. Э. Теннента «*Цейлон*» и из книги Х. В. Бейтса «*Натуралист на реке Амазонке*».

Наконец, несколько слов о моих редакторах. Вместо того, чтобы доставлять мне неприятности, они оказали мне огромную помощь.

Х. ГАДОВ.

КЕМБРИДЖ, 19 декабря 1900 г.

Содержание

СТРАНИЦА

ПРЕДИСЛОВИЕ [v](#)

СХЕМА КЛАССИФИКАЦИИ, ПРИНЯТОЙ В ЭТОЙ КНИГЕ [xi](#)

ЧАСТЬ I. АМФИБИИ

ГЛАВА I

ПРИЗНАКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ—ПОЛОЖЕНИЕ КЛАССА АмPHIBIA В ТИПЕ
ПОЗВОНОЧНЫХ—ИСТОРИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ О КЛАССИФИКАЦИИ АМФИБИЙ [3](#)

ГЛАВА II

СКЕЛЕТ УРОДЕЛЫ И АНУРЫ—МЕХАНИЗМ ИЗМЕНЕНИЯ ЦВЕТА КОЖИ—ЯДОВИТЫЕ
ЖЕЛЕЗЫ—СПИННОМОЗГОВЫЕ НЕРВЫ—ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ—ПОДАВЛЕНИЕ
ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ—МОЧЕПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ—ОПЛОДОТВОРЕНИЕ—
ПРИВЫЧКИ УХОДА—РАЗВИТИЕ И МЕТАМОРФОЗЫ [11](#)

ГЛАВА III

НЕОТЕНИЯ-РЕГЕНЕРАЦИЯ—ТЕМПЕРАТУРА—ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ [63](#)

ГЛАВА IV

СТЕГОЦЕФАЛЫ ИЛИ ЛАБИРИНТОДОНТЫ—ЛИССАМФИБИИ—АРОДА [78](#)

ГЛАВА V

ЛИССАМФИБИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)—УРОДЕЛЫ [94](#)

ГЛАВА VI

Лиссамфибии (<i>ПРОДОЛЖЕНИЕ</i>)—Анура	138
--	---------------------

ЧАСТЬ II. РЕПТИЛИИ

ГЛАВА VII

СТРАНИЦА

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СИМВОЛЫ—ПОЛОЖЕНИЕ КЛАССА РЕПТИЛИИ В ТИПЕ ПОЗВОНОЧНЫХ—КЛАССИФИКАЦИЯ—ЧЕРЕП И ПОЗВОНКИ	277
--	---------------------

ГЛАВА VIII

Прорептилии—прозаурии—Тероморфы	285
---------------------------------	---------------------

ГЛАВА IX

Челония—Атеки—Текофоры	312
------------------------	---------------------

ГЛАВА X

Динозавры—Крокодилы	412
---------------------	---------------------

ГЛАВА XI

Плезิโอзавры—ихтиозавры—Птерозавры—Pυthonomorpha	473
--	---------------------

ГЛАВА XII

ЗАУРИИ— АУТОЗАВРЫ, или ЛАЦЕРТИЛИИ—ЯЩЕРИЦЫ [491](#)

ГЛАВА XIII

САУРИЯ (*ПРОДОЛЖЕНИЕ*)—ЗМЕИ—ОФИДИИ [581](#)

ИНДЕКС [651](#)

СХЕМА КЛАССИФИКАЦИИ , ПРИНЯТАЯ В ЭТОЙ КНИГЕ

КЛАСС
ЗЕМНОВОДНЫЕ.

Подк ласс .	Отря д.	По д з а к а з.	Сем ья.	Подс еме йст во.
СТ Е Г О Ц Е Ф А Л Ы (с т р. 78)	Ст е г о ц е ф а л ы			
	л е п о с п о н д и л и			
	(с т р. 80)			
	БРАНХИОЗАВР ы (стр. 80).			
	АйСТОПОДЫ (стр. 81).			
	Темнокожие стегоцефалы (стр. 81)			

Стереоспондили
Стегоцефалы
(стр. [83](#))

Л И С С А М Ф И Б И И (с т р. 84)	Apoda (стр. 84)	Co EC IL II D A E (с т р. 8 9).	
	Уроде лы (стр. 94)	АМ Р HI U MI D A E (с т р. 97).	
		SA L A M A N D R I D A E	De s m o g n at hi n a e (с

(с т р . 1 0 2)	т р. 1 0 2). Ple th o d o nt in a e (с т р. 1 0 3). Ам б л и с т о м а т о з ы (с т р. 1 0 9). Sal a m
--	--

	a n d ri n a e (c t p. 1 1 5).	
PROTEIDAE (ctp. 132).		
SIRENIDAE (ctp. 136).		
	AGLOSSA (ctp. 143).	
A n u r a (c t p . 1 3 8)	PH A N E R O GL OS SA (c t p. 1 5 2)	DISCOGLOSS IDAE (ctp. 152).
		PELOBATID AE (ctp. 160).
		BUFONIDAE (ctp. 166).
		<table><tr><td>HY LI D A E (c t p. 1</td><td>Am ph ig na th od on tin ae</td></tr></table>
HY LI D A E (c t p. 1	Am ph ig na th od on tin ae	

8 5)	(c tp . 18 8). Hyl in ae (c tp . 18 9).
CY S TI G N A T H ID A E (c T p. 2 0 9)	He mi ph ra cti na e (c tp . 21 0). Cys tig na thi na e (c tp . 21 1). Den dr op hr yn isc in

	ае (с тр . 22 4).
EN G Y S T O M A TI D A E (с т р. 2 2 5)	Eng ys to m ati na е (с тр . 22 5). Дис ко ф ин ы (с тр . 23 5). Gen yo ph ry ni na е (с тр . 23 6).
RA N	Cer at

ID А Е (с т р. 2 3 7)	ob at ra ch in ae (с тр . 23 7).			
	Ран ин ы (с тр . 23 8).			
	Den dr ob ati na е (с тр . 27 2).			
КЛАСС REPTILIA (стр. 277).				
ПРОРЕПТИЛИЯ (стр. 285). <i>Эриопс</i> (стр. 286). <i>Крикот</i> (стр. 287).				
Под кла сс.	Поряд ок.	Под кл асс	Сем ья.	Под се ме йст во.

.....

П Р О З А У Р И Я (с т р. 288)	Микрозавры (стр. 288).		
	Пр ос ау р и (с тр . 290)	ПРОТОРОЗАВРЫ (стр. 290).	
		РИНХОЦЕФАЛЫ (стр. 292).	
П Р О З А У Р И Я (с т р. 288)	ТЕ Р О М О Р Ф А (с тр . 300)	Парейасаури (стр. 304).	
		Териодонтия (стр. 306).	
		Аномодонтия (стр. 309).	
		Placodontia (стр. 311).	
СН ЕЛ О НИ А (с тр . 312)	Athesa (стр. 333)		SPHARGID AE (стр. 333).
	Т h e c o p h o	CR Y P T O D I R	CHELYDRI DAE (стр. 338).
			DERMATE MYDIDAE (стр.

.....

r a (с т р . <u>338</u>)	A (с т р . <u>338</u>)	341). CINOSTER NIDAE (стр. 342). PLATYSTE RNIDAE (стр. 345). TESTUDIN IDAE (стр. 345). CHELONID AE (стр. 378).
	PL E U R O D I R A (с т р . <u>388</u>)	PELOMED USIDAE (стр. 390). ХЕЛИДИД Ы (стр. 399). CARETTOC HELYDID AE (стр. 404).
	TR I O N	TRIONYCH IDAE (стр.

.....

У С Н О І Д Е А (с т р . 404)	404).	
Д И Н О З А В Р И И (с т р . 418)	Зауроподы (стр. 418).	
	Теропода (стр. 420).	
	О г т h о р о d a (с т р . 425)	СТЕГОЗАВРЫ (стр. 425).
	(с т р . 426)	ОРНИТОПОДЫ (стр. 426)
		Цератопсии (стр. 430).

.....

	Псевдошухии (стр. 432).	
	Паразухии (стр. 433).	
К Р О К О Д И Л Ы (с т р . 4 3 1)		ТЕЛЕОЗА ВРИДЫ (стр. 450).
		METRIOR HYNCHI DAE (стр. 451).
		MACROR HYNCHI DAE (стр. 451).
	Евзухии (стр. 434)	ГАВИАЛИ ДЫ (стр. 451).
		АТОПОСА URIDAE (стр. 453).
		GONIOPH OLIDAE (стр. 453).
		CROCODI LIDAE (стр. 454).

.....

П Л Е З И О З А В Р Ы (с т р. 473)	Нотозавры (стр. 476)	МЕЗОЗАВРИДЫ (стр. 476). НОТОЗАВРИДЫ (стр. 477).
	Плезииозавры (стр. 477)	ПЛИОЗАВРИДЫ (стр. 477). ПЛЕЗИОЗАВРИДЫ (стр. 478). ЭЛАСМОЗАВРИДЫ (стр. 478).
	ИХТИОЗАВРЫ (стр. 478)	Ихтиозавры (стр. 483).

.....

П Т Е Р О З А В Р Ы (с т р. 484)	П т е р о з а в р ы (с т р. 486)	ПТЕРОДАКТИЛИ (стр. 486). ПТЕРАНОДОНТЫ (стр. 487).
Р У Т Н О Н О М О Р Р Н А (с т р. 487)		Долихозавры (стр. 489). Мосасаури (стр. 489).

				Ге к к о н и д ы (с т р. 507) .
			ГЕ к к о н ы (с т р. 502)	Эу б л е ф а р и н ы (с т р. 512) .
			ГЕ к к о н и д ы (с т р. 507)	Ур о п л а т и н ы (с т р.
СА У Р И И (с т р. 491)	Л а ц е р т и л и и (с т р. 491)			

.....

				5 1 2 .
L C E R T A E (c t p . 5 1 3)	AGAMIDAE (ctp. 515).			
	IGUANIDAE (ctp. 528).			
	XENOSAUR IDAE (ctp. 536).			
	ZONURIDA E (ctp. 536).			
	ANGUIDAE (ctp. 537).			
	HELODERM ATIDAE (ctp. 540).			
	LANTHANO TIDAE (ctp. 541).			
	VARANIDA E (ctp. 542).			
	XANTUSIID AE (ctp. 547).			

.....

	ТЕДЖИДЫ (стр. 547).
	ЛАЦЕРТИД Ы (стр. 549).
	ГЕРХОЗАВ РИДЫ (стр. 559).
	SCINCIDAE (стр. 559).
	ANELYTRO PIDAE (стр. 564).
	DIBAMIDA Е (стр. 564).
	ANIELLIDA Е (стр. 564).
	AMPHISBA ENIDAE (стр. 565).
	PYGOPODI DAE (стр. 567).
С Н А М А Е Л	СНАМАЕЛЕ ОНТИДАЕ (стр. 573).

.....

E O N T E S (c t p . 567)	
Ophidia (сгp. 581)	TY P HL OP ID AE (c T p. 593) . GL A UC O NI ID AE (c T p. 594) . ILY SH D

	AE (c T p. 594) .
	UR OP EL TI D AE (c T p. 595) .
Bo I D A E (c T p. 596)	Pyt h o ni n a e (c T p. 598) . Boi n a e (c T p. 601)

	.
--	---

XENOPELTI
DAE
(стр.
[605](#)).

	Ac ro c h or di n a e (с т р. 600 6) . 606)
Co L U B R I D A E (с т р . 606)	Col u br in a e (с т р. 607 7) . Rh ac hi o d o nt in a
A g l y p h a (с т р . 606 6)	

	e (c r p. 622) .
Co L U B R I D A E O p is t h o g l y p h a (c r p . 623)	Di p sa d o m or p hi n a e (c r p. 623) . Ela c hi st o d o nt in a e (c r p. 625) .

	Го м а л о п с и н ы (с т р. 625) .
Co L U B R I D A E П р о т е р о г л и ф ы (с т р. 62	Ela pi n a e (с т р. 626) . Hy dr o r hi n a e (с т р. 635) .

5)	
------------------------	--

AMBLYCEP
HALIDAE
(стр.
[637](#)).

VI P E R I D A E (с т р . 637)	Га Д Ю Ч Ь И (с т р. 638) . Cr ot al in a e (с т р. 644) .
--	---

ЧАСТЬ I

АМФИБИЯ

"s scheint, dass die hier oben keine Ahnung haben von dem Sumpf und Seiner Pracht."

The "plattgedrückte Kröte,"

SCHEFFEL'S *Trompeter von Säkkingen*.

ГЛАВА I

АМФИБИЯ

ПРИЗНАКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ-ПОЛОЖЕНИЕ КЛАССА AMPHIBIA В ТИПЕ ПОЗВОНОЧНЫХ-ИСТОРИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ О
КЛАССИФИКАЦИИ АМФИБИЙ

Птицу узнают по ее перьям, Зверя - по волосам, рыбу - по плавникам, но нет такого очевидного признака, который характеризовал бы Земноводных и Рептилий. На самом деле, это не рыба, не мясо и не домашняя птица. На это нечетко определенное положение указывает отсутствие народных названий для этих двух классов, недостаток, который характерен не только для английского языка. Все существа, о которых идет речь, - костлявые, ползучие животные. Те, которые покрыты роговой чешуей и которые от рождения дышат только легкими, как Крокодилы, Черепахи, ящерицы и Змеи, являются Рептилиями. Остальные, например, тритоны или Efts, Лягушки и жабы, относятся к Земноводным. Их кожа в основном гладкая, липкая и лишена чешуи; детеныши отличаются от взрослых тем, что дышат жабрами и живут в воде, прежде чем превратятся в наземных существ, полностью дышащих легкими. Но есть много исключений. *Протей* и *Сирена*, грязевой угорь, всегда сохраняют свои жабы; в то время как немало лягушек претерпевают метаморфозы внутри яйца и никогда не дышат жабрами. Если мы добавим тропических бесчелюстных, роющих копытных и, наконец, что не менее важно, лабиринтодонтов и другие ископаемые формы, правильное определение класса амфибий - другими словами, причины для объединения их в один класс, отдельно от других позвоночных животных, - требует изучения многих других признаков.

Что касается численности живых видов, то амфибии являются наименее многочисленными из позвоночных. Существует около 40 лишенных конечностей норных Аподов; 100 уродов, или хвостатых двуногих или четвероногих тритонов, и около 900 Анура, или бесхвостых четвероногих лягушек и жаб; всего около 1000 различных видов. Действительно, немного по сравнению с 2700 млекопитающими, 3500 рептилиями, почти 8000 рыбами и почти 10

000 птицами. Но мы увидим, что амфибии не только "пережили свое время", поскольку процветали в прошлые века, когда они делили мир, что касается Позвоночных, между собой и Рыбами, но и что они никогда не занимали доминирующего положения. Занимая промежуточное положение между водными рыбами и постепенно появляющимися наземными рептилиями, они должны были сражаться, так сказать, двойным фронтом в ходе эволюционной борьбы, пока к настоящему времени большинство из них не вымерло. Остальные обитают буквально в укромных уголках кишящего мира, и только лягушки и жабы, более поздние ветви древа Земноводных, распространились по всему земному шару, демонстрируя почти бесконечные вариации одного и того же узкоспециализированного плана. Величайшее очарование ануры заключается в их чудесной адаптации к преобладающим обстоятельствам; а привычки некоторых видов ухаживать за больными читаются почти как сказки.

Характеры амфибии.[11](#)

1. Позвонки являются (a) ацентрическими, (b) псевдоцентрическими или (c) нецентрическими.
2. Череп соединяется с атлантом двумя мышечками, которые образованы боковыми затылочными костями. Исключения см. на стр. [78](#).
3. Имеется слуховой колумеллярный аппарат, входящий в овальное окно.
4. Конечности четвероногих, пятипалые.
5. Красные кровяные тельца имеют ядро, двояковыпуклую и овальную форму.
6. Сердце (a) разделено на два предсердия и один желудочек, и (b) оно имеет конус, снабженный клапанами.
7. Дуги аорты строго симметричны.
8. Жабры присутствуют, по крайней мере, на некоторых ранних стадиях развития.
9. Почки снабжены стойкими нефростомами.
10. Боковые органы чувств присутствуют, по крайней мере, на личиночной стадии.
11. Блуждающий нерв - последний черепной нерв.
12. Срединные плавники, там, где они присутствуют, не поддерживаются спинными скелетными лучами.
13. Грудинные ребра и реберная или истинная грудина отсутствуют.
14. Отсутствует парный или непарный медиовентральный копулятивный аппарат.
15. Развитие происходит без амниона и аллантоиса.

Ни один из этих признаков не является абсолютно диагностическим, за исключением 1 (c), и это относится только к ануре и большинству стегоцефалов.

Цифры 1 (b), 1 (c), 2, 3, 4 и 12 отделяют Амфибий от Рыб.

Числа 1, 6 (*b*)), 7, 8, 9, 11, 13, 15 отделяют их от рептилий, Птиц и млекопитающих.

Число 2 отделяет их от Рыб, Рептилий и Птиц.

Число 5 отделяет их от млекопитающих.

Цифра 6 (*a*) отделяет их от Рыб (кроме *Dipnoi*), Птицы и млекопитающие.

Таким образом, мы можем очень легко определить всех земноводных, как недавних, так и вымерших, по комбинации перечисленных выше признаков. Например, комбинацией чисел 2, 3 или 4 с 7, 8, 9, 11, 13 или 15.

Амфикондилезный анамниоз был бы абсолютно правильным и исчерпывающим диагнозом, но от него было бы мало пользы при определении взрослых особей; а четвероногий признак бесполезен для *Apoda*. *Амфикондилезные животные без внутричерепного подъязычного нерва* - более практичный диагноз.

В случае живых уроделы и ануры отсутствие каких-либо чешуек на коже является более распространенным признаком; к сожалению, это неприменимо к *Apoda*, многие из которых обладают кожными чешуйками, хотя они скрыты в обволакивающих поперечных кольцах эпидермиса; а частое появление типичных чешуек как экто-, так и мезодермального состава у многих стегоцефалов заставляет нас отказаться от чешуи, или, скорее, от ее отсутствия, как диагностического признака класса *Amphibia*. То же самое относится и к коже, которая в основном мягкая, влажная или липкая и очень покрыта железами.

Положение класса *Amphibia* в типе позвоночных.—Нет сомнений в том, что земноводные произошли от рыбоподобных предков, и что они, в свою очередь, дали начало рептилиям. Следовательно, земноводные занимают очень важное промежуточное положение. Возможно, это было неудачное нововведение, когда Хаксли объединил их с Рыбами в группу *Ichthyopsida*, тем самым отделив их больше от *Sauropsida* (= *Reptilia* и *Aves*), чем это оправдано, – возможно, больше, чем он сам намеревался. Связующее звено, в любом случае, образуют стегоцефалы; все недавние Отряды, апода, уродела и анура, слишком специализированы, чтобы претендовать на прямые родственные связи. Линия, ведущая от стегоцефалов к ископаемым рептилиям, особенно к таким прорептилиям, как *Eryops* и *Cricotus*, и даже к чешуекрылым *Prozauria*, чрезвычайно постепенна, и ступени почти незаметны. Естественно, предполагая, что эволюция верна, должно было существовать бесчисленное множество существ, которые были "рудис индигестакными кротами", ни амфибиями, ни рептилиями, в нынешнем усиленном понимании систематиков. То же самое соображение в равной степени относится и к леске, которая ведет вниз, к Рыбам. Но огромная пропасть внутри Позвоночных лежит между Рыбами и амфибиями, между абсолютно водными существами с внутренними жабрами и "плавниками" и наземными, четвероногими существами с легкими и пальцами рук и ног. Что касается рыб, то в расчет принимаются только дипнои и кроссоптеригии.

О рыбьем происхождении амфибии до сих пор свидетельствуют следующие особенности.—

(1) Наличие у сердца длинного артериального конуса, снабженного во многих случаях многочисленными клапанами, или, по крайней мере, (*Anura*) одним рядом у основания,

другим в начале ствола, где ответвляются артериальные дуги; (2) строго симметричное расположение этих дуг; (3) трехглазочное сердце все еще похоже на сердце легочных рыб или двукрылых; (4) наличие целых четырех или даже пяти жаберных скелетных дуг на личиночной стадии; (5) голосовая щель развита слабо. поддерживаются хрящами, которые сами по себе являются производными задних висцеральных дуг; (6) развитие позвонков (Stegocephali и Urodela) из четырех пар дугообразных позвонков и формирование межпозвоночных суставов путем разделения поперек межпозвоночного кольца хряща: эта особенность неизвестна у рептилий, но она встречается также у *Lepidosteus*, наиболее вероятно также у *Polypterus*; (7) подъязычный нерв все еще сохраняет характер посткраниального или шейного спинномозгового нерва. ; (8) наличие боковых органов чувств; (9) наличие наружных жабр имеет несколько сомнительную филогенетическую ценность, хотя такие жаберы встречаются у рыб только у дупнозубов и крассоптеригов. Не исключено, что у земноводных эти органы обязаны своим происхождением исключительно личиночным потребностям, в то время как всасывающий рот личинок ануры и многих рыб, безусловно, не имеет наследственного значения, но является случаем конвергентного развития.

Обычные диагнозы амфибий содержат утверждение, что они или большинство из них претерпевают метаморфозу или проходят личиночную стадию. То же самое относится к различным рыбам; в то время как, с другой стороны, личиночная (не наследственная) стадия стала постоянной у Proteidae и Sirenidae; и, наконец, мы не можем с уверенностью говорить о личинках у живородящей саламандры *atra*.

Выработка адекватной классификации земноводных была длительным процессом. Даже признание их классом, отдельным от рептилий и равным им по рангу, ни в коем случае не было общепринятым до сравнительно недавнего времени. Исторический очерк кропотливого, часто болезненного стремления к свету во Франции и Германии, затем в Англии и, наконец, в Америке небезынтересен.

Термин *Амфибии* был изобретен Линнеем для обозначения третьего класса животных в его знаменитой "Естественной системе". Она включает в себя очень странное собрание, которое даже в 13-м издании (1767) выглядит следующим образом:-

1. РЕПТИЛИИ PEDATI, с четырьмя "родами" *Testudo*, *Draco*, *Lacerta* и *Rana*. В состав *Lacerta* входят Крокодилы, ящерицы и тритоны!
2. SERPENTES APODES.
3. НАНТ ПИННАТИ. Косолапые, осетры, миноги и различные другие рыбы.

Лауренти, 1768, в диссертации, озаглавленной "Образец лекарственный, exhibens Synopsin Reptilium ...", использует термин Бриссона "Рептилии" и делит их на:-

SALIENTIA REPTILIA, это Анура.

GRADIENTIA, а именно уродцы и ящерицы.

СЕРПЕНТИЯ, Змеи и Апода.

Броньяр, 1800, "Очерк естественной классификации рептилий",^[2] различает:-

Челонии, Ящерицы, Офидии, Батрахии; последние для лягушек, жаб и тритонов.

Latreille, 1804, "Nouveau Dict. Hist. Nat. xxiv.,^[3] признает четыре отряда "Рептилий" Броньяра, но четко отделяет четвертый отряд, "BATRACII", от остальных следующим, теперь проверенным временем, диагнозом: *Различает патты и аянты на длинных лапах; жабры, висящие во времени; метаморфозы.* Но там нет ни единого слова об "Амфибии" в противопоставлении "Рептилии".

Дюмериль, 1806, "Аналитическая зоология" (стр. 90) и "Основы естественной истории", 1807, разделяет "Рептилий batraciens", или "Batracii", на ECAUDATI и CAUDATI; он также вводит термины "ANOURES" и "URODÈLES" как их эквиваленты; но поскольку эти термины появляются во французской форме, пуристы не признают их наличия. претендуйте на признание!

Оппель, 1811, "Die Ordnungen, Familien und Gattungen der Reptilien", устанавливает термин APODA для Coeciliae и признает их родство с Ecaudata и Caudata, удаляя их у змей.

De Blainville, 1816, "Prodrome d'une nouvelle distribution du règne animal"^[4]–

AMPHIBIENS SQUAMIFÈRES. [Рептилия.]

" NUDIPELLIFÈRES s. Ихтиоидеи. [Земноводные.]

Merrem, 1820, "Tentamen systematis Amphibiorum."

Фолидота. [Рептилия.]

БАТРАХИЯ:

АПОДА.

SALIENTIA.

{ Мутабилия

[с

метаморфозой,

например,

ГРАДИЕНТНОСТЬ

Тритоны.]

{ Амфипневста [Perennibranchiate Urodeles.]

F. S. Leuckart, 1821, "Einiges ueber die fischartigen Amphibien."^[5]

Монопноя. [Рептилия.]

{ с временными жабрами: Ecaudata + Caudata pt.

Дипноя. [Амфибия] { с постоянными жабрами: "Proteidae", *Менорота*

{ и *Amphiuma*.

Latreille, 1825, "Familles naturelles du règne animal." Позвоночные делятся на *гематермы* и *гемакримы*. Эти термины для теплокровных и холоднокровных существ были позже изменены Оуэном на *Гематотермия* и *Гематокрия*. Последние разделяются Латреиллом следующим образом:–

РЕПТИЛИИ. Среди змей все еще присутствуют коецилии.

ЗЕМНОВОДНЫЕ

{

Caducibranchiata.

{ Perennibranchiata.

РЫБЫ.

Wagler, 1830, "Systema Amphibiorum."

TESTUDINES, CROCODILI, LACERTAE, SERPENTES, ANGUES, COECILIAE, RANAE, ICHTHYODI.

РАНА I. АГЛОССА.

II. ФАНЕРОГЛОССА: 1. Cauda nulla. [Анура.]

"" 2. Cauda distincta. [Саламандриды.]

Ихтиодий I. *ABRANCHIALES*. *Менопома* [*Криптобранхус*] и *Амфиума*.

" II. *БРАНХИАЛЫ*. [Перенибранхиальная уродела.]

J. Müller, 1831, "Beiträge zur Anatomie ... der Amphibien."^[6]

GYMNORHIONA, *DEROTREMATA*, *PROTEIDAE*, *SALAMANDRINA*, *BATRACHIA*.

Дж. Белл, 1836, "Энциклопедия анатомии и физиологии" Тодда, статья "Амфибии".

Амфипневста, Перенибранхиальные уроделы; Аноура, Уродела;

АБРАНХИЯ, *Менопома* и *Амфиума*; Апода.

Stannius, 1856, "Handbuch der Zootomie: Anatomie der Wirbelthiere." (2nd ed.)

Монопная земноводных. Рептилии.

ДВУКРЫЛАЯ	АМФИБИЯ.	1.	УРОДЕЛА.	<i>PERENNIBRANCHIATA</i> .
<i>ДЕРОТРЕМАТЫ:</i>		<i>Амфиума</i>	и	<i>Менопома</i> .
<i>МИКТОДЕРА</i> ^[7]				
2.		БАТРАХИЯ.		<i>АГЛОССА</i> .
<i>ФАНЕРОГЛОССА:</i>			<i>Systomata</i>	=
<i>Engystomatidae</i> .				
<i>Bufo</i> inae.		Без	<i>manubrium</i>	<i>sterni</i> .
<i>Rana</i> inae.		С		<i>manubrium</i> .
<i>Hyla</i> oidea.	С	клейкими	дисками	для пальцев.
<i>ГИМНОФИОНА</i> .				

Gegenbaur, 1859, "Grundzüge der vergleichenden Anatomie."

Амфибии как отдельный класс, эквивалентный классу РЕПТИЛИЙ, подразделяются на четыре отряда: *PERENNIBRANCHIATA*, *САЛАМАНДРИНЫ*, *БАТРАХИИ* и *ГИМНОФИОНЫ*. Во втором издании "Грундзюге" (1870) они разделены на *УРОДЕЛУ*, *АНУРУ* и *ГИМНОФИОНУ*.

Хаксли, 1864, "Элементы сравнительной анатомии".

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ.

Зауроиды, впоследствии превратившиеся в Зауропсиды = Рептилии + Авес.
Ихтиоиды ", Ихтиопсиды = Амфибии + Рыбы.

Haeckel, 1866, "Generelle Morphologie."

Амфибия. А. RHYSTAMPNIBIA s. Ганоцефала = Лабиринтодонта + Перомела [Apoda].
В. LISSAMPNIBIA s. Созобранчия = Созура [Уродела] + Анура.

Коуп, 1869.^[8]

Стегоцефалы, Гимнофидии, Уроделы, Протеидеи, Трахистомы, Анура.

Хаксли, 1871, "Руководство по анатомии позвоночных животных".

Амфибия	I.	ЗАУРОБАТРАХИЯ	[термин	В.Д.	Ховена]	s.	УРОДЕЛЫ
1.							Белковые.
2.							Саламандриды.
II.							ЛАБИРИНТОДОНТЫ.
III.							ГИМНОФИОНА.
IV.		БАТРАХИЯ с. АНУРА.					

Буланже, 1882, "Каталог BATRACHIA GRADIENTIA s. CAUDATA и BATRACHIA APODA"просто делит хвостатых на: *SALAMANDRIDAE*, *AMPHIUMIDAE*, *PROTEIDAE* и *SIRENIDAE*.

1882 г., Кат. Batrachia Salientia s. Ecaudata", см. стр. [140](#).

Коуп, 1890, "Краткий обзор семейств позвоночных".[\[9\]](#)

КЛАСС						BATRACHIA.
Подкласс			I.			СТЕГОЦЕФАЛЫ.
Отряд	1.	Ганоцефалы:		<i>тримерорахиды,</i>		<i>архегозавры.</i>
2.		Рахитоми:				<i>Эриопы.</i>
3.		Эмболомеры:				<i>Cricotus.</i>
4.	Микрозавры:	<i>бранхиозавр,</i>		<i>хилономуси</i>		др.
Подкласс			II.			УРОДЕЛА.
Отряд		1.		Proteidae:		<i>Протеи.</i>
2.	Псевдозавры.	[Все	остальные	уроделы	+	Coeciliidae.]
3.			Трахистоматы:			Sirenidae.
Подкласс III. SALIENTIA.						

P. and F. Sarasin, 1890, "Zur Entwicklungsgeschichte der Ceylonesischen Blindwühle, Ichthyophis glutinosa."[\[10\]](#)

Подкласс	I.	АРХЕОБАТРАХИ	s.	СТЕГОЦЕФАЛЫ.
II.				НЕОБАТРАЧИ.
Порядок		1.		УРОДЕЛА.
a.		Salamandroidea.		[Уродела.]
b.	Coeciloidea	=	Amphiumidae	+ Coeciliidae.
2. АНУРА.				

Классификация, принятая в настоящем томе, выглядит следующим образом:–

КЛАСС				АМФИБИЯ.
Подкласс		I.		Phractamphibia.
Отряд	I.		Stegocephali	Lepospondyli.
Подотряд		1.		Бранхиозавры.
Подотряд		2.		Двуногие.
Отряд		II.		Темночехловые.
Отряд	III.		Стереоспондильрованные	стегацефалы.
Подкласс		II.		Лиссамфибии.
Порядок		I.		Апода.
Порядок		II.		Уродела.
Порядок		III.		Анура.
Подотряд		1.		Аглосса.
Подотряд 2. Фанероглосса.				

ГЛАВА II

СКЕЛЕТ УРОДЕЛЫ И АНУРЫ–МЕХАНИЗМ ИЗМЕНЕНИЯ ЦВЕТА КОЖИ–ЯДОВИТЫЕ ЖЕЛЕЗЫ–СПИННОМОЗГОВЫЕ НЕРВЫ–ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ–ПОДАВЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ–МОЧЕИСПУСКАНИЕ–ПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ–ОПЛОДОТВОРЕНИЕ–ПРИВЫЧКИ УХОДА–РАЗВИТИЕ И МЕТАМОРФОЗЫ

СКЕЛЕТ УРОДЕЛЫ

Позвоночный столб.–Количество позвонков наименьшее у наземных, наибольшее у полностью водных форм и исключительно большое у *амфиумов* в форме угря. В следующей таблице крестцовый позвонок включен в число позвонков туловища.

	Туловище.	Хвост.
<i>Лацертная сирена</i>	22	35 +
<i>Нектурус макулатус</i>	19	29
<i>Протей ангуинский</i>	30	28 +
<i>Cryptobranchus alleghaniensis</i>	20 или 21	24 +
<i>C. scheuchzeri</i>	21	
<i>C. японская</i>	22	с 22 по 26
<i>Амфиума означает</i>	63	35 +
<i>Тигровая амблостома</i>	17 или 16	32 +
<i>Пятнистая саламандра</i>	17	27
<i>Тритон кристатус</i>	17	36
<i>Тритон таениатус</i>	14 или 15	36 +
<i>Тритон пальматус</i>	14	23-25
<i>Salamandrina perspicillata</i>	15	32-42
<i>Spelerpes fuscus</i>	16	23

Позвонки уроделы и аподы отличаются от позвонков всех других четвероногих^[11] отсутствием особых центров или тел. Та часть, которая должна соответствовать центру, образована либо за счет встречи и последующего полного совместного окостенения двух главных дорсальной и вентральной пар дуговых позвонков (хвостовых позвонков), либо полностью за счет пары главных дорсальных дуговых позвонков. Следовательно, нервно-центральный шов отсутствует. Более того, центральная область каждого позвонка сильно ущемлена с боков, расширяясь к концам. Другой особенностью позвоночного столба Уроделы является наличие значительного количества межпозвоночного хряща, с помощью

которого последующие позвонки удерживаются вместе. Этот хрящ не окостеневает, и он либо остается непрерывным, служа целиком и благодаря своей гибкости как сустав, либо становится более или менее несовершенно разделенным на чашечку и шаровидную часть, чашечка, принадлежащую заднему концу позвонка. Такие суставы называются *opisthocoelous* и встречаются у *Desmognathinae* и *Salamandrinae*. У взрослого человека чашечка и шарик часто кальцинируются, а спинная хорда или нотохорд полностью разрушается. Те позвонки, между которыми межпозвоночный хрящ остается неповрежденным, называются амфикоэластичными, поскольку в них, наиболее очевидно в мацерированных или высушенных скелетах, позвонки кажутся выдолбленными с обоих концов. В таких амфикоэластичных позвонках всегда сохраняется значительное количество хорды, проходящей непрерывной нитью по всей длине позвоночного столба. К взрослой жизни поясница становится суженной и в конечном итоге выдавливается или разрушается в середине позвонка из-за проникновения хряща из верхней дугообразной кости. Этот внутрипозвоночно расположенный хрящ был ошибочно описан как хордовый хрящ.

Развитие позвонков протекает следующим образом. Сначала появляются пара базидорсалий и пара базивентралий (рис. 1, 1, B.D, B.V), блоки хряща, встроенные в тонкую оболочку спинной хорды и опирающиеся на нее. Затем появляется пара междорсальных блоков, непосредственно за базидорсальными костями; и несколько позже появляется пара межцентральных блоков. Каждая из этих четырех пар хрящей, или "дугообразных костей", встречается выше или ниже хорды и образует полукольца, которые, расширяясь вверх или вниз, снова сливаются в полные кольца таким образом, что междорсальные и межжелудочковые элементы образуют межпозвоночную массу, о которой говорилось выше. Базидорсальные кости срастаются с базивентральными и образуют тело позвонка, причем сращение осуществляется главным образом за счет кальцификации и окостенения боковой соединительной части скелетогенного слоя. Базидорсалии образуют нервные дуги с их непарными короткими остистыми или нервными отростками, а также парные передний и задний зигапофизарные отростки. Что касается базивентралий, мы должны различать туловище и хвост. В последнем они образуют пару вентральных выростов, или гемапофизов, которые в конечном итоге окружают хвостовые кровеносные сосуды. В туловище базивентральные блоки хряща подавлены; они появляются у ранних личинок, но исчезают во время или даже до метаморфоза.

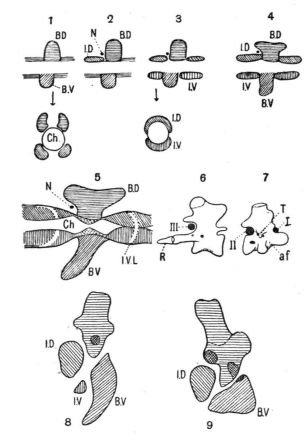


Рис. 1.-1-5, пять последовательных стадий развития хвостового позвонка тритона; 6-7, второй и первый шейные позвонки *криптобрана*; 8-9, вид сбоку на составляющие хрящевые блоки хвостового позвонка (8) и туловищного позвонка (9)

архегозавра как типичные примеры темно-задних четырехраздельных и трехсторонних позвонков. Части, заштрихованные крест-накрест, обозначают суставные грани ребер. Передний конец всех позвонков направлен в правую сторону. *af*, На рис. 7, сочленяющая грань затылочного мыщелка; *B.D*, часть базидорса или нервная дуга; *B.V*, часть базивентральной или вентральной дуги; *Ch*, дорсальная хорда или хордовая кость; *I.D*, часть междорсальной кости; *I.V*, межжелудочковая кость; *I.V.L*, межпозвоночная связка; *N*, спинномозговой нерв – они пронумерованы I, II, III на 6 и 7; *R*, ребро; *T*, на 7, реброобразный бугорок на первом позвонке.

Ближе к концу хвоста позвонки уменьшаются в размерах, а составляющие их хрящи принимают все более и более безразличную форму, пока не сливаются в непрерывный хрящевой стержень, напоминая в этом отношении дипноев и голоцефалов. Периодическое возрождение этого стержня, по крайней мере его соединительной ткани, появляется в хвостовой нити самца *пальчатого тритона* во время сезона размножения.

Первый позвонок, называемый атлантом, потому что на нем находится голова, примечателен наличием зубовидного отростка. Последний образован парой хрящей и представляет собой часть позвонка, дорсальная часть которого, по-видимому, была присоединена к затылочной части черепа.

Все позвонки туловища, за исключением атланта, несут ребра, по крайней мере, их остатки. Из-за раннего исчезновения базивентральных хрящей головчатые части ребер значительно уменьшены и в основном представлены только тяжами соединительной ткани. Следовательно, ребра иногда развиваются на некотором расстоянии от позвоночного столба, и та часть ребра, которая у метаморфизованного молодого тритона выглядит как головчатая кость, в значительной степени действительно является ее бугорком. Обратите внимание на положение позвоночной артерии, которая по-прежнему указывает на истинное поперечное отверстие. Гомология этих частей еще более затемняется тем фактом, что из ребра вырастает новый отросток, с помощью которого последнее получает новую опору на бугорке нервной дуги. Таким образом, образуется дополнительное отверстие, которое иногда путают с истинным поперечным каналом. Смысл, лежащий в основе всех этих модификаций, заключается в расширении тела, при этом ребра смещают свою первоначально более вентральную опору в сторону спины. Весь процесс усиливается в Ануре; это начальная стадия нотоцентрического типа позвонков. Поперечные окостеневшие отростки взрослого человека часто намного длиннее, чем остатки самих ребер, и представляют собой несколько сложную структуру. Они состоят, во-первых, из несущих ребра хрящевых выростов нервных дуг; во-вторых, из широкой нити соединительной ткани, которая простирается от вентролатерального угла перихордального скелетогенного слоя до ребер.

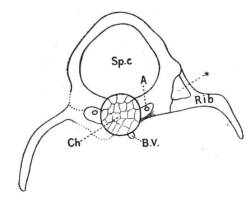


Рис. 2. Поперечный разрез туловища–позвонка личинки *Salamandra maculosa*, увеличенный. На правой стороне показано фактически существующее состояние, в то время как на левой стороне ребро и его крепления восстановлены в их вероятном первоначальном состоянии. *A*, позвоночная артерия внутри истинного поперечного канала; *B.V.*, остаток базально-вентрального хряща; *Ch*, спинная хорды; *Sp.c*, позвоночный канал; *, ложный поперечный канал.

The **Плечевой пояс** чрезвычайно прост. Она остается почти полностью хрящевой, и три составляющих элемента не разделены швами. Окостенение ограничено основанием стержня лопатки и может распространяться оттуда на суставную впадину. Клювовидные отростки широкие, неплотно перекрывают друг друга и "заострены и врезаны" в треугольную или ромбовидную хрящевую грудину, которая не имеет никакого соединения с ребрами. Предлобковый отросток представляет собой большой плоский отросток, направленный вперед, не встречающийся со своим собратом; он отсутствует у *Сирены*.

Плечевая кость сочленяется как с лучевой, так и с локтевой костью, и эти две кости предплечья остаются отдельными. Элементы, составляющие запястье и кисть, имеют почти идеально простое расположение, слегка изменяемое частым слиянием двух или более соседних запястий в одно и уменьшением количества пальцев. Чаще всего промежуточная кость и локтевой элемент запястья срастаются вместе, и чаще всего имеется одна центральная кость вместо двух. Запястье и кисть уроделы, однако, больше не представляют собой полностью примитивный пятипалый тип из-за потери одного пальца вместе с пястной костью и кистевым элементом. Сравнение с анурой делает вероятным, что уроделы потеряли указательный палец, следовательно, их четыре пальца являются 2-м, 3-м, 4-м и 5-м пальцами. У *сирены* четыре или три пальца; у *Протея* всего три пальца и три крупных сложных запястных хряща. При *амфиуметре* или двумя пальцами локтевая кость, промежуточная кость и запястье срослись вместе, лучевая кость - с соседним запястьем. Количество фаланг у четырехпалых видов обычно составляет 2, 3, 3, 2 соответственно.

The **Тазовый пояс**.–Подвздошная кость расположена вертикально по отношению к оси позвонка, слегка наклоняясь вперед и вниз. Он прикреплен с помощью ребра только к одному позвонку, и это подвздошно-крестцовое соединение по своему положению является вертлужным, *т.е.* оно находится в одной поперечной плоскости с вертлужной впадиной, другими словами, вертикально над ней. Вентральная часть таза образована одним большим непрерывным образованием, объединенной лобково-седалищной костью, передняя или лобковая часть которой выступает вперед в форме широкого треугольника (*Нектур*) или в виде тонкого, **Y**-образного хряща, надлобкового сустава, который часто подвижно соединен у основания. Латеральная часть лобкового хряща всегда перфорирована запирательным нервом. Окостенение ограничено седалищной костью и серединой ствола подвздошной кости. Вертлужная впадина бедренной кости закрыта. Большеберцовая и малоберцовая кости остаются отдельными. Ступня все еще более примитивна, чем передняя конечность, поскольку большинство уроделов обладают полным набором из пяти пальцев, с 2, 2, 3, 3, 2 фалангами соответственно. Сращение предплюсок чаще всего относится к четвертой и пятой дистальным и двум центральным; исключительными, например, у *японского криптобранха* являются целых три централии, но это индивидуальная, даже односторонняя вариация, как показано, например, образцом в Кембриджском музее. Потеря пятого пальца происходит спорадически у родов разных групп, а именно у *Salamandrella*, *Batrachyperus*, *Salamandrina*, *Necturus*, *Manculus*, *Batrachoseps*. У *Amphiuma* их количество сокращено до трех или двух; у *Proteus* до двух; а у *сирены* задние конечности с их поясом вообще отсутствуют. Наконец, у некоторых видов *Spelerpes* и *Batrachoseps* как передние, так и задние конечности

стали настолько маленькими, что практически не функционируют, аналогичные случаи обнаружены у различных Scincidae и других ящериц.

The **Подъязычный аппарат** у многих уроделов, особенно у личинок, все еще очень примитивен. Помимо подъязычной кости имеется целых четыре пары жаберных дуг, которые, однако, уменьшаются в размере и полноте, так что последние две потеряли свою связь со срединной копулярной частью и различными способами прикрепляются ко второй жаберной дуге. Такое расположение, по-видимому, характерно для всех личинок, но четыре пары жаберных щупалец сохраняются у взрослых особей *сирены*, *амфиумы* и *Cryptobranchus alleghaniensis*. Весь жаберный аппарат редуцирован до трех пар дуг у *нектурса* и *Протея*, до двух у взрослого *криптобрана японского* и у саламандрид. Значительный интерес представляют остатки пятой пары дуг у личинок *тритона* и *саламандры* в форме пары крошечных хрящей, которые лежат спереди и по бокам отверстия трахеи и дают начало формированию хрящей гортани, лучше развитых у высших позвоночных.

Ниже приведены заслуживающие внимания характеристики **черепа Уроделы**. Сочленение черепа с позвоночным столбом не всегда осуществляется полностью двумя мышечками боковых затылочных костей, но срединный базальный хрящ часто имеет пару фасеток для зубовидного отростка первого позвонка; такие дополнительные фасетки, пожалуй, лучше всего развиты у *Cryptobranchus* и у *Salamandrinae*.

Средняя часть примитивного черепа, от выхода зрительного нерва до решетчатого хряща, образована парой отдельных костей, орбито-клиновидных. Теменная и лобная кости остаются отдельными. У водных семейств, помимо проотической, существует одна или несколько периотических костей.

Пара префронтальных костей присутствует у большинства саламандр, например, у *саламандры*, *тритона*, *амблистомы*, особенно у личинки, и у *криптобрана*; эти кости отсутствуют у *Амфиумы*, *Нектура*, *Протея* и *сирены*.

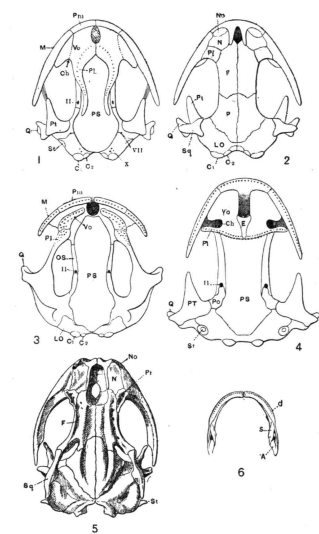


Рис. 3.-Черепы различных уроделов. 1, *Salamandra maculosa*, вид с брюшка и 2, вид с спины; 3, стадия амблистомы аксолотля; 4, стадия амблистомы взрослой особи; 5, *Salamandrina perspicillata* (по Видерсхайму); 6, *Salamandra maculosa*, вид нижней челюсти с спины. А, суставной; C₁, C₂, наружный и внутренний затылочные мыщелки; Ch, хоана или заднее носовое отверстие; d, зубная кость; E, решетчатая кость; F, лобная; LO, латеральная затылочная кость; M, верхнечелюстная; N, носовая; No, ноздреватая; OS, орбито-клиновидная кость; P, теменная; Pf, префронтальная; Pl, небная; Pm - премаксиллярный; Po- выступающий; PS - парасфеноидный; Pt- крыловидный; Q- квадратный; S- ангуло-селезеночный; Sq- плоский; St - стремечко; Vo- сошник; II, VII, X - выходы зрительного, лицевого и голосщого нервов.

Слезные щели все еще разделены у некоторых Amblystomatinae, например, у *Ranidens* и *Hynobius*. Пара назалий обычно присутствует, но отсутствует у *Нектура*, *Протея* и *Сирены*. Парасфеноид снабжен зубами в Plethodontinae и Desmognathinae.

Отдельные небные косточки существуют у *Necturus* и *Proteus*, а также у личинки амблистомы, но во взрослой форме они сливаются с вомерсами, образуя вомерно-небные косточки, характерные для большинства Urodela.

Крыловидные кости наиболее развиты, достигая вомерно-небных костей, у Amblystomatinae, у *Necturus* и у *Proteus*; они редуцированы, оставляя щель, у *Cryptobranchus* и еще больше у *Salamandrinae*; они отсутствуют у *Amphiuma* и у *Siren*.

У *Нектура*, *Протея* и *Сирены* четырехугольники направлены вперед, в то время как у другого Уродела они простираются поперечно и почти горизонтально. Подъязычно-нижнечелюстной остаток, так называемая крышечная кость, невелика и образует пластинку, которая входит в овальное отверстие, простираясь в виде связочного отростка на квадратную кость.

Четырехглавые элементы сводятся к связкам. У многих саламандриных большое глазнично-височное пространство разделено на глазничную и височную ямки дугой, которая образована соединением двух соответствующих отростков чешуйчатой и лобной костей соответственно. Этот мост редко бывает костистым (*саламандрина*, *тритон*), в основном связочным; по-видимому, это воспоминание о состоянии стегоцефалов. Две предчелюстные кости склонны сливаться в одну, например, у *криптобранхуса*, обычно у взрослых тритонов. Они наиболее редуцированы и беззубы у *сирен*.

Две верхнечелюстные кости отсутствуют только у *Нектура*, *Протея*, *Тифломолге* и *Сирены*. Их задний конец часто свободен, неплотно соединен связками с крыловидной костью в *криптобранхе*; или с дистальной частью квадратной кости, и в этом случае либо просто касается ее (*Тилототритон*), либо образует широкое соединение (*Пахитритон*).

Каждая половина нижней челюсти состоит из зубной, суставной и ангуло-селезеночной. Селезенка остается отдельным элементом у *сирен*; у других только в личиночный период. Здесь нет менто-меккелевских элементов.

СКЕЛЕТ АНУРЫ

Позвоночный столб.—Отличительные особенности позвонков ануры заключаются в том, что они нецентрированы и что около дюжины из них модифицированы и сращены в копчиковую кость. Весь столбик является наиболее специализированным из найденных у позвоночных; и различные стадии быстро проходят и затемняются ценогенетически во время эмбрионального развития. Парные хрящи появляются на дорсальной стороне тонкой хордовой оболочки, и, хотя они имеют тенденцию заключать спинной мозг в канал, их основания разрастаются от головки до хвоста в то, что в конечном итоге станет межпозвоночной областью. Это расширение хряща приводит к слиянию со следующей парой дуг, так что осевой столб на этой ранней стадии состоит из правого и левого продольных гребней хряща, которые отходят от дорсальных отростков, нервных дуг, в метамерной последовательности. Затем межпозвоночный хрящ увеличивается таким образом, что сужает поясницу либо сбоку (*Rana*), либо наискось сверху вниз и внутрь (*Bufo*, *Hyla*). В этом хряще мы узнаем междурасальную кость. Брюшные дуги расположены поздно и сильно затемнены. Вряд ли существует какой-либо хрящ, который мог бы представлять собой межпозвоночный хрящ, поскольку межпозвоночный хрящ почти полностью состоит из межпозвоночных мышц. Они срастаются вместе и образуют диск или узелок, который позже срастается либо с позвонком спереди, и в этом случае помещается в чашечку, которую несет следующий сзади позвонк (прокообразные позвонки), либо шишка добавляется к переднему концу позвонка, вписываясь в чашечку, образованную хвостовым концом следующего впереди позвонка (опистокоцеловые позвонки). Намного позже двух продольных дорсальных полос на вентральной стороне появляется непарная полоса, в которой появляются метамерно повторяющиеся вздутия хряща, также непарные. Эти вздутия сливаются, подобно тому, как образовались дорсальные полосы, и образуют непарную вентральную полосу хряща, по мнению некоторых авторов, подреберный хрящ. Выпуклости в этой полосе, эквивалентные базивентралям, становятся полулунными при поперечном взгляде, их рога стремятся вверх к базидорсальным хрящам, но на самом деле соприкосновения нет. Однако как дорсальный, так и вентральный элементы соединены вместе и образуют основную часть позвонков из-за быстро протекающей кальцификации, а затем и окостенения окружающей их "перепонки воссоединения", или скелетогенного слоя, поскольку он не является хрящевым.

Процеловые позвонки имеются у подавляющего большинства Anura; к опистоцеловым относятся позвонки Aglossa, Discoglossidae и некоторых Pelobatidae. Систематическая ценность этого про- или описторхозного характера была сильно преувеличена. Мы видели, что центры позвонков Ануры полностью образованы межпозвоночными элементами, отсюда и термин "ноточентрические", и эти центры иногда остаются у взрослых особей *пелобатных* в виде отдельно окостеневших кусочков, не сросшихся с остальными позвонками. Это важное открытие было сделано Буланжером, но Станниус ранее упоминал образец *пелобата*, у которого второй и четвертый позвонки двояковыпуклые, а третий, шестой и восьмой двояковогнутые. Более того, поскольку крестцовый позвонк, обычно девятый, у всех Anura неизменно двояковыпуклый, а восьмой двояковогнутый в семействах *prosoelous*, *opisthocoelous*, как и остальные семь позвонков в других семействах, нетрудно представить, что у Anura образование про- или описто-*coelous* позвонков зависит просто от того, срастаются ли центральные или суставные бугорки либо с задним, либо с передним концом позвонков. Конечно, в конечном счете это должно определяться механической проблемой движения.

Вторым типом позвонков среди *Anura* является эпихордальный тип, преувеличивающий степень нотоцентрических тенденций более обычного перихордального расположения. Это свидетельствует, в частности, о почти полном подавлении всех вентральных хрящевых элементов, так что хорда долгое время остается на вентральной поверхности осевого столба в форме уплощенной продольной полосы. Эти два типа не являются несвязанными. Подавление вентральных элементов чаще всего относится к области туловища, в то время как подреберный хрящ имеется в передних шейных позвонках, и прежде всего в копчике. Типично эпихордными являются позвонки *Пипы*, *ксенопуса*, *бомбинатора*, *пелобата*, *дискоглосса* и *алита*. Примечательно, что эпихордные часто совпадают с опистоцелистными позвонками, и еще более наводящим на размышления является тот факт, что *бомбинатор* в высшей степени водный, как *пипа* и *ксенопус* полностью водный, потерявший барабанную перепонку, по крайней мере внешне. Эпихордовый признак не обязательно указывает на родство. Вероятно, он развился независимо у различных групп в связи с возобновлением водной жизни. Различные роды *Pelobatidae* и, скорее всего, некоторые *Cystignathidae*, например, *Pseudis*, не исключено, что эти два типа и их несколько взаимосвязанных признаков будут связаны, например, частое уменьшение барабанной полости.

Копчиковая кость сохранила довольно примитивные черты в той мере, в какой развита большая часть спинного и вентрального хряща; но она почти полностью утратила свое метамерное расположение, и задняя половина копчика образована главным образом вентральной массой хряща, в то время как дорсальные элементы более или менее редуцированы. Отчетливо видны только два позвонка, обычно десятый и одиннадцатый от всего столба, каждый из которых состоит из пары спинного и пары вентральных хрящевых блоков. Крестцовый позвонок сочленяется с копчиком одной или двумя выпуклостями, но у *Aglossa*, у некоторых *Pelobatidae* и некоторых других копчик сращен с крестцовым позвонком. За пределами первого и второго составляющих позвонков эмбрионального копчика хрящ продолжается в виде двух дорсальных и одной вентральной полос, которые вскоре срастаются друг с другом. Дорсально этот хрящ окружает спинной мозг; последний дегенерирует к концу стадии головастика, оставляя, однако, пустой спинномозговой канал. Хорда, полностью окруженная хрящом, сохраняется на постличиночной стадии, но разрушается задолго до того, как существо достигает зрелости. В конечном итоге окостеневают весь копчик.

Собственно хвост, а именно та часть, которая поглощается во время метаморфозы, остается на протяжении всего своего существования в явно примитивном состоянии. Дорсальная поясница и спинной мозг проходят по всей его длине, окруженные сплошной соединительной тканью без какого-либо хряща; фактически он представляет собой часть типичного позвоночного столба до появления хряща. Сокращение этого плавательного органа начинается с заднего конца.

Позвоночный столб взрослого человека.—Первый позвонок (мы будем называть его атлантом, поскольку он несет череп) не снабжен, как у уроделы, зубовидным отростком. Она сочленяется двумя чашечками с мышечками затылочного бугра. У некоторых *Anura* он окостеневают, довольно неполно, со вторым позвонком, регулярно у ископаемого *Palaeobatrachus*, часто у *Ceratophrys*, *Breviceps*, а иногда и у *Pelobates*, *Bufo*, *Rana* и *Xenopus*. Это, однако, не является оправданием для рассмотрения первого позвонка как комплекса из двух позвонков, хотя атлант часто бывает очень толстым и широким и даже несет в *Aglossa* значительные боковые крылья или диапофизы. Позвонки туловища часто очень длинные,

действуя таким образом как заменители ребер, которые отсутствуют, за исключением второго, третьего и четвертого позвонков дискоглоссид, а также второго и третьего позвонков Косой кости. У взрослой *Aglossa* эти ребра срастаются с отростками, которые их несут.

В диапофизах крестцового позвонка нет ребер, подвздошная кость прикреплена непосредственно к ним. Они либо цилиндрические, как у *Ranidae* и *Cystignathidae*, либо более или менее расширены, как у всех других семейств, наиболее сильно у *Pelobatidae* и *Aglossa*. У некоторых представителей большого подсемейства *Cystignathidae* цилиндрические диапофизы в остальном слегка расширены.

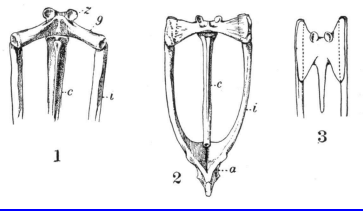


Рис. 4. Вид сзади крестцового или девятого позвонка (9) с прикреплением подвздошной кости, (1) *Rana temporaria*, (2) *Bufo vulgaris*, показывающий весь копчик и таз, (3) *Pelobates fuscus*, как примеры цилиндрического и расширенного крестцового диапофизов. (0 нац. размер.) а - вертлужная впадина; с- копчик; i - подвздошная кость; z- передний зигапофиз.

Крестец образован девятым позвонком, но есть несколько интересных исключений. *Pelobates*, *Pipa* и *Hymenochirus* обладают двумя крестцовыми позвонками; и, если не учитывать индивидуальные аномалии, эти три рода составляют единственное исключение среди современных амфибий. У трех родов копчик сращен со вторым крестцовым позвонком, и такое сращивание в других местах обычно происходит только у *Бомбинатора* с его единственным крестцовым позвонком. Морфологически самое старое состояние обычно представлено *тазовыми костями*, крестцовые позвонки являются десятым и девятым. Буленджером был зарегистрирован один случай заболевания *Bombinator pachypus* "с одиннадцатью сегментами", последний из которых нес подвздошную кость. Отдельные кособокие аномалии были описаны у *Бомбинаторов* и *алитов*, у которых правая подвздошная кость сочленяется с десятым, а левая подвздошная кость - с девятым позвонком. Это смещение вперед подвздошной кости на одну метамеру было продолжено и у *Пипы*, у которой крестец образован девятым и восьмым позвонками, их диапофизы срастаются с обеих сторон в очень широкие крыловидные расширения. У старых образцов *Palaeobatrachus frittschi* седьмой позвонок находится в переходном состоянии, подвздошная кость поддерживается девятым и восьмым, а также слегка диапофизами седьмого позвонка; а у *P. diluvianus* диапофизы всех этих позвонков объединены в одну широкую пластинку, к которой прикреплены подвздошные кости. Наконец, у *гименохируса* первым крестцовым является шестой позвонок, и это существо, таким образом, уменьшило количество предсакральных позвонков до наименьшего из известных.

Это смещение подвздошного прикрепления вперед подразумевает преобразование исходного туловища в крестцовые позвонки, и сам исходный крестцовый позвонок в конечном итоге добавляется к уростилю. Второй сакральный, десятый из *Пелобатов*, девятый из *Пипы* и десятый справа от аномального *Бомбинатора*, все еще находятся на переходной стадии преобразования. У *Discoglossidae* десятый позвонок уже является типичным постсакральным позвонком и добавляется к копчику, но он все еще сохраняет отчетливые, хотя и короткие диапофизы. У большинства представителей ануры десятый позвонок утратил эти отростки, и его некогда отдельная природа видна только у молодых особей. У *Бомбинатора* даже одиннадцатый позвонок свободен на личиночной стадии. На самом деле весь копчик является результатом сращивания примерно двенадцати или более позвонков, которые сзади вперед утратили свою индивидуальность. Мы приходим к выводу, что первоначально, при ранней ануре, копчика не было, и что подвздошная кость прикреплялась гораздо дальше назад; и это условие, а также постепенное смещение вперед, дают понятную причину формирования копчиковой кости. Тот факт, что крестцовые позвонки ануры не имеют следов ребер как носителей подвздошной кости, также наводит

на размышления. Или переместились в область, позвонки которой уже потеряли свои ребра. Реконструируя позвоночный столб Ануры, разделяя копчик примерно на дюжину позвонков, так что первоначально, скажем, двадцать первый позвонок нес илию, мы преодолеваем огромную пропасть, существующую между Анурой и Уроделой. Вся эта часть осевого продолжения позади копчика, более или менее совпадающая с положением отверстия, является переходным хвостом.

Исчезновение как хорды, так и спинного мозга и превращение хрящевых элементов в непрерывный стержень в случае копчиковой кости находят аналогию в задней части хвоста *Dipnoi* и *Crossopterygii*, а также в хвостовом конце большинства *Urodela*, участках, которые не гомологичны копчиковой кости. Термин уростиль должен быть ограничен такими и подобными модификациями хвостового оперения, и это последнее, как оказалось, утрачивается анурой во время метаморфозы.

Строго говоря, или, скорее, выражаясь анатомическим языком, хвост позвоночного начинается с первого пост-крестцового позвонка. У ануры эта часть всего хвоста сохранила большую часть хряща и превратилась в копчик, который необходим в качестве "позвочника" для часто огромного живота. Это требование является результатом значительного укорочения собственно туловища (если определять туловище как заканчивающееся тазовой областью), и это укорочение туловища, опять же, тесно связано с механизмом прыжков, увеличением задних конечностей, удлинением подвздошной кости и максимально возможным выбросом опоры вперед. Преацетабулярное подвздошно-крестцовое соединение доведено в Ануре до крайности.

The **Плечевой пояс** и "грудина" более полные, чем у уроделы, также имеется пара ключиц, сросшихся с предгрудинными стержнями. Весь аппарат представлен двумя типами. У дугообразного типа кораконды и прекораконды сохраняют большое количество хряща в своих дистальных частях, и эти хрящи (эпикораконды некоторых авторов) подвижно накладываются друг на друга, правый обычно лежит вентрально слева. Эпикоракондный хрящ с каждой стороны, соединяя дистальный конец клювовидного отростка с прекоракондальным отростком той же стороны, образует дугу, отсюда и название "дугообразный". При фирмистеральном типе эпикоракондные хрящи значительно редуцированы и вместо того, чтобы перекрывать, сходятся по средней линии и часто срастаются друг с другом, образуя таким образом прочную срединную перекладину, которая соединяет вентральные концы прекоракондов с концами клювовидных отростков. Морфологически этот тип является высшим и более поздним и проходит личиночную стадию через дугообразное состояние. Он ограничен *Ranidae*, *Engystomatinae* и *Aglossa*. Хотя эти два типа обеспечивают отличные отличительные черты для основных отделов ануры, они в определенной степени связаны промежуточными формами таким образом, что, например, у *Bufo* и у *Cystignathidae* у *Ceratophrys*, два противоположных эпикоракондных хряща начинают соединяться на переднем конце.

У многих Engystomatinae прекораконидные отростки вместе с ключицами значительно редуцированы, иногда до тонких связок, в этом случае они в основном изогнуты назад и плотно прилегают к клювовидным отросткам; или они могут быть полностью утрачены. Очень редко прекора-коидальные выступы на самом деле намного прочнее клювовидных, и теряется срединный симфизный выступ хряща; это имеет место при *гемисусе*.

Лопатка всегда большая и изогнута в виде поперечных, расширяющихся к спине лопаток, большая часть которых, так называемая надлопаточная, не окостеневает, а кальцинируется.

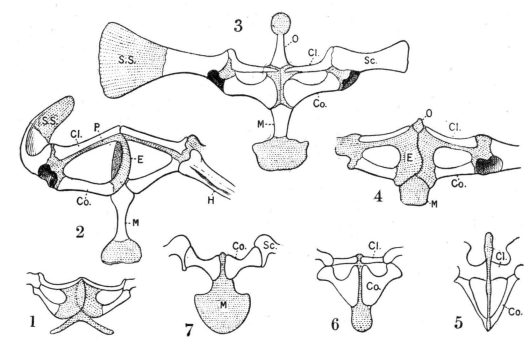


Рис. 5.—Вентральные виды плечевых поясов различных видов ануры. (Слегка увеличено.) 1, *Bombinator igneus*, и 2, *Bufo vulgaris*, как примеры дугообразного типа; 3, взрослая особь, 4, метаморфозирующая *Rana temporaria*, демонстрирующая переход от дугообразного типа к твердостному; 5, *Hemisus guttatum*; 6, *Breviceps gibbosus*; 7, *Cacopis systoma*. (5, 6, 7, после Буланже.) Хрящевые части выделены пунктиром; окостеневшие части оставлены белыми. Cl, ключица; Co, клювовидная кость; E, эпикораконидный хрящ; H, плечевая кость; M, плюсна; O, надкостница; P, прекораконидная кость; Sc, лопатка; S.S., надлопаточная кость.

Очень сомнительно, чтобы Анура обладала настоящей грудиной, если под грудиной мы понимаем срединно-вентральный аппарат, который обязан своим происхождением вентральным частям ребер. Так называемый грудинный аппарат Ануры состоит из двух частей. Один, передний, называемый по-разному *episternum*, *presternum* или *omosternum*, опирается на соединенные предгрудинные отростки и выступает вперед, будучи либо шиловидным, либо расширенным. Иногда она частично окостенела, с отчетливым швом у основания; это особенно характерно для Firmisternia; у многих Arcifera надкостничная кость остается хрящевой и является непрерывной, без разрыва швов, с хрящом прекораконидов, указывая тем самым на его генетическую связь с плечевым поясом. Следовательно, *омостернум* является предпочтительным названием. Она часто значительно снижена, даже отсутствует, например, у большинства Bufonidae и у Engystomatinae. Задняя, так называемая, часть грудины может быть названа *метастерном*. Он образует задний аналог надкостницы. Он прикреплен сзади к эпикораконидным хрящам или, сливаясь с ними, образует их заднее продолжение. В основном он имеет форму стержня, который часто окостеневает и расширяется сзади в хрящевую, частично обызвествленную лопатку. Только у дискоглоссидов она расходится назад на два рога, приобретая поразительное сходство с типичным мечевидным отростком амниоты. При молодом ануре метастинальный хрящ тесно связан с перикардом, что указывает на то, что он происходит не от ребер, а от плечевого пояса.

Суставная впадина всегда образована клювовидными отростками и лопаткой, но прекораконидный отросток часто принимает участие в ее формировании, например, у *Bufonidae*, *Hylidae* и *Discoglossidae*.

На **передней конечности** плечевая кость имеет гребень, более сильный у самцов, чем у самок; он приобретает необычайную силу у некоторых *Cystignathidae*, особенно у самца *Leptodactylus*. Лучевая кость и локтевая кость срослись в одну кость. Изначально запястий насчитывается девять: лучевая, локтевая, две центральные и пять дистальных, пятая из которых редуцирована до крошечного узелка или остатка связки. Примитивное состояние все еще преобладает у дискоглоссидов. У большинства других ануров четвертая и третья дистальные запястные кости, в любом случае очень маленькие, сливаются с увеличенной центральной частью локтевой кости; у *Bufonidae* и *Pelobatidae* центральная лучевая кость соприкасается с лучевой, так что предплечье сочленяется с тремя элементами, как у уроделы, но с той разницей, что Анура утратила среднюю часть уроделы. Имеется пять пястных костей и пять пальцев, но элементы первого или большого пальца почти рудиментарны, так что поллукс сведен к одному или двум узелкам, едва заметным снаружи. Нормальное количество фаланг второго-пятого пальцев составляет 2, 2, 3, 3. Дистальные фаланги обычно прямые, либо заостренные, либо расширенные, либо с **У** или **Т-образными** концами; но у *Hylidae*, у *Hylambates* среди *Ranidae* и у *Ceratohyla*, одной из гемифрактид, концевые фаланги превращаются в изогнутые когти, которые поддерживают клейкие диски пальцев. Однако существует множество родов из разных семейств, которые обладают пальцевидными дисками и не имеют когтистых фаланг. У *Hylidae* и многих лазающих представителей семейства *Ranidae* с клейкими дисками есть дополнительный фрагмент скелета, расположенный между предпоследней фалангой пальцев рук и ног. Этот фрагмент, простой межсуставной хрящ у *хилы*, у следующих ранин развит в дополнительную фалангу, так что их количество составляет 3,3, 4,4, 4,4 в руке и 3,3, 4,4, 5,4 в ноге: у *кассины*, *Гилямбатеса*, *Раннии*, *Мегаликсала*, *ракофора*, *Хиромантиса*, *Иксала* и *Никтиксал*. Все остальные раниды лишены этой дополнительной фаланги, независимо от наличия или отсутствия или размера пальцевых отростков.^[12]

The **Тазовый пояс** имеет вид щипцов (см. рис. 4, стр. 22). Подвздошная кость чрезвычайно удлинена и подвижно прикреплена к крестцовому диапофизу. Это соединение всегда находится в преацетабулярном положении. Подвздошная и седалищная кости полностью окостеневают и составляют почти весь таз; лобок очень маленький и остается хрящевым, если только не обызвествится. Он редко обладает центром окостенения, например, у *пелобатов*, где костный узелок исключен из вертлужной впадины, напоминая некоторых лабиринтодонтов, лобковые кости которых также не достигают этой полости. Последний открыт или перфорирован у молодых *Anura* и остается таким у *Discoglossidae*, но у других он становится закрытым, как у *Urodela*. Брюшные половины таза, помимо формирования симфиза, вплотную подходят друг к другу, оставляя место только для прохождения прямой кишки и мочеполовых протоков.

The **Задние конечности** во всех случаях длиннее передних. Бедренная кость тонкая, большеберцовая и малоберцовая кости срослись в одну кость. Предплюсна сильно видоизменена за счет значительного удлинения двух проксимальных предплюсок (промежуточной части нет) в астрагал и пяточную кость, которые срастаются дистально и проксимально или полностью, как у *пелодитов*; в последнем случае конечность приобретает уникальный вид, поскольку состоит из трех последовательных и, по-видимому, одиночных

перекладин почти одинаковой длины. Другие элементы предплюсны, особенно более боковые, практически сведены к подушечкам. Таким образом, анура приобрела два хорошо выраженных сустава: один голенеплюсневый, другой предплюснево-плюсневый; это свидетельствует о высокой стадии специализации по сравнению с уродливым и стегоцефальным типами еще не определенных суставов.

Анура обладает пятью хорошо развитыми пальцами, обычно состоящими из 2, 2, 3, 4 и 3 фаланг, и зачатками шестого пальца, так называемого прехаллюкса, который состоит от двух до четырех частей, включая ту, которая представляет собой плюсневую кость. Этот прехаллюкс, как рудимент некогда лучше развитого пальца, в точности похож на элементы на лучевой стороне запястья, которые, мы уверены, являются остатками некогда цельного пальца, а именно поллекса. Единственная серьезная трудность против его интерпретации как прехолукса заключается в том факте, что до настоящего времени не было обнаружено шестипалых стегоцефалов; но тот факт, что не известно ни одного стегоцефала с более чем четырьмя пальцами, может быть использован в качестве аргумента против наличия поллекса-рудимента в современной Ануре с таким же небольшим основанием.

The **Череп** ануры отличается от черепа других современных амфибий следующими особенностями:–

Орбитальная область примитивного черепа остается хрящевой, но дальше вперед полость черепа закрыта непарной клиновидной костью, которая образует кольцо вокруг передней части полости головного мозга, поэтому некоторые анатомы называют ее "осанкой". Лобные и теменные кости сливаются в одну пару лобно-теменных костей, и они снова могут срастаться по средней линии; как у *Aglossa* и *Pelobates*. Небная часть небно-квадратного хряща является законченной и простирается вперед к бокам решетчатой области. Изогнутая дуга, образованная этим хрящом, покрыта следующими костями: (1) четырехглавой, сведенной к тонкой шине, которая соединяет квадратную и чешуйчатую кости с задним концом верхней челюсти; (2) крыловидной, всегда прочной, простирающейся от дистального внутреннего угла квадратной кости до верхней челюсти, иногда также до небной кости, и широким срединным отростком до парасфеноида, этот отросток покрывает вентрально большую часть ушной области; (3) небные кости, которые значительно различаются по форме и размеру; они расположены поперечно и сходятся по средней линии; у *бомбинаторов* и *пелодитов* они отсутствуют.

Квадратики направлены поперечно и назад, в соответствии с широким разинутым ртом. Чешуйчатый всегда хорошо развит, покрывая весь квадрат с внешней стороны; он имеет направленный вперед отросток, который свободно заканчивается в *Ране*, встречается с соответствующим отростком верхней челюсти и образует с ним костную дугу у *дискоглосса*, *пелобатов* и других, или вообще почти не развит, например, у *Буфо*. У *Pelobates cultripes* чешуйчатая кость очень широкая и образует соединение с лобно-теменными костями, образуя, таким образом, широкий мост через височную ямку.

Носовые кости крупные и сходятся по средней линии. Часто они оставляют пространство между собой и расходящейся передней частью лобно-теменных костей, через которое видна

часть дорсальной поверхности решетчатого хряща. Родничок между передними конечностями встречается у большинства Hylidae, многих Cystignathidae, нескольких Bufonidae, у *пелодитов* среди Pelobatidae и у Discoglossidae.

Барабанная полость ограничена спереди, сверху и снизу плоской и четырехугольной костями, сзади - мышцами, угнетающими нижние челюсти, внутри - ушной капсулой и хрящом черепа между ней и боковой затылочной костью. Однако полость сообщается широкой и короткой евстахиевой трубой со ртом, причем проход ограничен спереди крыловидной костью, а сзади мягкими частями. Частично в этих мягких тканях находится шиловидный отросток, или шилогийальный отросток, который прикрепляется к черепу, в основном за ушной областью, и продолжается вниз до переднего рога подъязычной кости. Весь частично хрящевой, связочный и костный каркас фактически представляет собой всю вентральную половину подъязычной дуги, в то время как дорсальная половина или подъязычно-нижнечелюстная часть этой, второй висцеральной дуги, видоизменена в столбчатую или слуховую цепочку. Внутренний конец этой цепочки, стремечко, вставляется в овальное отверстие капсулы уха и вокруг него, в то время как внешний конец имеет несколько **Т-образную** форму и свободно прикреплен к верхнему краю барабанного кольца или вблизи него и к середине барабанного диска. У многих ануранов этот конечный стержень виден снаружи. Средняя часть столбчатой цепи окостенела, остальная часть остается хрящевой. Но вся цепочка демонстрирует различные модификации у разных родов, особенно в количестве и протяженности отростков, отходящих от внешней хрящевой части; они различными способами прикрепляются к барабанной перепонке и ее краям. Барабанный диск удерживается хрящевым кольцом, которое опирается на специальный отросток, исходящий от квадрата, и, вероятно, само является дифференцировкой этого элемента.

У некоторых очень водных родов, а также у *пелобат*, барабанная полость сильно уменьшена, например, у *Bombinator*, *Liopelma*. У *Batrachophrynus* подавлена не только полость, но и евстахиевы трубы. В *Aglossa* только две трубки объединены в один короткий, но широкий срединный канал, открывающийся на уровне крыловидных отростков на небе.

Нижняя челюсть примечательна наличием менто-мекелевых хрящей, отсутствующих только в *Aglossa* и Discoglossidae. Сначала они намного длиннее остальной части челюсти; в течение личиночной жизни они действительно образуют функциональную челюсть, и теперь вместо зубов они покрыты роговыми оболочками. Из-за отсутствия на них зубов, эти менто-мекелевские хрящи позже не соединяются костью, хотя во многих случаях они в конечном итоге окостеневают, либо сохраняя свою отдельную природу, либо частично срастаясь с зубными костями. Основная часть нижней челюсти, мекелев хрящ, покрыта зубной костью, небольшим суставом и внутренним углом, в то время как селезеночный элемент отсутствует. Сама зубная кость в основном сведена к небольшой зубочелюстной шине, в то время как угловая образует гораздо большую часть костной части челюсти.

Количество зубов более ограничено, чем в уроделе. На челюстях они всегда расположены в один ряд. За исключением Hemiphractinae, Amphignathodontinae, Ceratobatrachinae и Genyophryinae, ни у одного современного вида Anura нет зубов на нижней челюсти, и даже у этих родов они в основном значительно уменьшены в размере и твердости, имея вид исчезающих структур. Премаксиллы и максиллы часто снабжены зубами, за исключением Dendrobatinae, Genyophryinae, Engystomatinae, Dendrophryniscinae, Bufonidae, *Pipa* и

Hymenochirus. Вомеры в основном несут ряд зубов на своей задней границе; когда эти зубы отсутствуют, как у многих видов *буфо*, на небных костях иногда возникает своего рода замена в виде ряда бугорков. Небные кости содержат зубы в виде гемифрактиний. Парасфеноиды редко бывают зубчатыми, например, у *трипхиона*, *диаглены*, *амфодуса*, а иногда и у *пелобатов*.

У некоторых *Анура* есть своеобразные заменители зубов в передней части нижней челюсти, а именно пара конических костных отростков, иногда довольно длинных, но всегда покрытых плотными деснами или выступом челюстей; например, *Lepidobatrachus*, несколько *ранок*, например, *R. adspersa*, *R. khasiana*, *R. kuhli* и *Cryptotis brevis*.

Кожные окостенения черепа развиты у некоторых видов *Bufo*, еще больше у *Hemiphractinae*, и прежде всего у *Pelobates cultripes* и у рода цистигматоидов *Calyptocephalus*.

The **Подъязычный аппарат** Ануры сложный. Первоначально он состоял из подъязычной кости и четырех жаберных дуг с одной средней копулярной частью. Жаберные дуги на ранних этапах жизни головастика образуют сложную структуру фильтрующего аппарата, упомянутого на стр. 44. Во время метаморфозы весь фильтр исчезает вследствие рассасывания большей части жаберных дуг; остаются только их средние части, которые сливаются с увеличенной копулярной частью и подъязычными дугами в широкий щитовидный хрящ (*языковое тело*), откуда прорастают несколько боковых отростков, заднюю пару которых обычно называют щитовидными отростками или рогами щитовидной железы. Настоящие подъязычные рога отказываются от своего личиночного наклонного сочленения с квадратной головкой, значительно удлиняются и получают новое прикрепление в ушной области черепа. Трансформация всего аппарата была детально изучена Райдвудом у *Pelodytes punctatus*.^[13]

Кожа

Эпидермис молодых личинок земноводных снабжен ресничками, которые позже подавляются развитием тонкого гиалинового слоя или кутикулы, но скопления таких ресничек остаются, по крайней мере, в течение личиночной жизни и в течение периодической водной жизни взрослой особи, в эпидермальных органах чувств. У лягушки ток устанавливается за счет цилиарного действия на более ранней стадии и сохраняется до более поздней стадии, чем у тритона. У последней хвост теряет свои реснички, тогда как у лягушки он остается активным почти до момента метаморфозы. У головастиков 3-10 мм. почти вся поверхность реснитчатая (*Assheton*).^[14] Реснички движутся от головы к хвосту, заставляя маленькое животное, когда оно совершенно спокойно, медленно двигаться вперед в воде. Под кутикулой у *Perennibranchiata* и личинок других уроделов находится несколько более толстый слой вертикально исчерченных клеток, так называемая псевдокутикула, которая исчезает при трансформации верхних слоев мальпигиевых клеток в роговой слой. Последний очень тонкий, состоит из одного или двух слоев уплощенных клеток и периодически сбрасывается всеми земноводными целиком. У уроделы она обычно обрывается вокруг рта, и животное выскользывает из тонкой, прозрачной, бесцветной

"рубашки", которая во время этого процесса облысения или линьки выворачивается. У ануры она в основном прорывается по средней линии спины, существо с трудом выбирается из нее, засовывает ее в рот и проглатывает. Уроделы также едят эту шкурку. Как правило, первый экдизис происходит ближе к концу метаморфозы, подготовительной к земной жизни. Пока животное быстро растет, кожу приходится часто сбрасывать, поскольку этот роговой слой практически омертвел и неподатлив. Взрослые наземные уроделы, по-видимому, линяют нечасто, в основном только тогда, когда выходят в воду в период размножения. Анура, с другой стороны, часто линяет на суше, по крайней мере, раз в несколько месяцев. Поверхность новой кожи после этого становится довольно влажной и слизистой, но вскоре она высыхает и затвердевает.

Мальпигиев слой состоит из нескольких слоев, наиболее толстых у *Perennibranchiata*; в них он содержит слизистые клетки на протяжении всей жизни, в других такие слизистые клетки присутствуют только в личиночной стадии. Позже развиваются обычные слизистые железы, которые открываются на поверхности. Они очень многочисленны и более равномерно распределены по большинству частей тела, чем специфические или ядовитые железы, которые ограничены определенными частями, часто образуя большие скопления, особенно по бокам тела. Наибольшего развития они достигают в "околоушных железах" Ануры. Оба типа желез снабжены гладкими мышечными волокнами, которые, как говорят, возникают из базальной мембраны, лежащей под мальпигиевым слоем и составляющей его часть; позже эти мышечные клетки простираются вниз, в кориум. О действии яда см. стр. [37](#).

Роговой слой в основном тонкий, но на многих частях тела, особенно при ануре, клетки эпидермиса пролиферируют и образуют твердые шипы или другие морщинистые образования, обычно окрашенные в темно-коричневый цвет. К ним можно отнести брачные наросты, столь частые в Ануре, особенно на зачатке большого пальца и на нижней поверхности суставов пальцев рук и ног. У многих анур, реже у уроделы, кончики пальцев рук и ног покрыты более толстыми роговыми оболочками, образующими когти. Они лучше всего развиты у тритонов у *Onychodactylus*, у ануры у *Xenopus* и у *Hymenochirus*. Роговой покров плюсневых бугорков достигает наибольшего размера у роющей шпоры или лопаты *пелобатов*. В большинстве этих случаев кутис возвышается до более или менее бородавкообразных сосочков, покрытых, конечно, пролиферировавшим и ороговевающим эпидермисом. У самки *Rana temporaria* почти вся поверхность тела покрывается розовыми сосочками в период размножения. Подобные брачные наросты распространены и наиболее примечательны у самцов индийской породы *Рана либиджи*.

Эпидермис также содержит органы чувств. Наивысшего развития они достигают у личинок; позже они претерпевают регрессивные изменения. Каждый из этих органов чувств представляет собой небольшой сосочек чашевидной формы, видимый невооруженным глазом. Он состоит из удлиненных клеток, которые образуют мантию вокруг некоторых центральных клеток, каждая из которых заканчивается жесткой ресничкой, пронизывающей тонкую гиалиновую мембрану, которая выстилает дно чашечки и, возможно, представляет собой кутикулу. Эти реснитчатые клетки соединены с сенсорными волокнами, нервом, проходящим в нижней части всего органа. Реснички находятся в непосредственном контакте с водой, но внешний край всего аппарата защищен короткой трубочкой гиалинового секрета, похожего на кутикулу. У личинок эти органы чувств разбросаны по голове, особенно возле рта и вокруг глаз, откуда они тянутся назад к хвосту, в основном тремя парами продольных рядов, один возле позвоночного столба, остальные по

бокам. Они снабжаются боковой ветвью блуждающего нерва. Они исчезают во время метаморфозы, по крайней мере, у ануры, за исключением *Xenopus*, у которого они образуют заметные белые объекты. Белый цвет вызван тем, что трубки забиваются обломками клеток или коагулирующим слизистым веществом, так что сомнительно, что эти органы, которые к тому же еще глубже погрузились в кожу, все еще функционируют. В земном Уроде эти органы периодически подвергаются процессу регрессии и омоложения. Во время жизни на суше они съеживаются и удаляются от поверхности, и их нервы также ослабевают, но в период размножения, когда тритоны снова переходят к водной жизни, они оживают, перестраиваются и становятся заметными на поверхности. Они унаследованы от рыб, у которых такие органы боковой линии присутствуют повсеместно.

Кутис большинства земноводных очень богат лимфатическими пространствами, которые, особенно в Ануре, принимают огромные размеры, поскольку так называемая подкожная соединительная ткань образует сравнительно мало вертикальных перегородок, с помощью которых верхний и более плотный слой, собственно кориум, соединены с нижележащими мышцами. Промежутки заполнены лимфой, и в некоторые из них простираются аномально расширенные голосовые мешочки, особенно у *Paludicola*, *Leptodactylus* и других *Cystignathidae*, а также у *Rhinoderma*.

Кутис часто образует сосочки и выступающие складки, иногда правильные продольные кили по бокам спины; но кожные, более или менее кальцинированные или окостеневшие чешуйки ограничены стегоцефалами и аподой, см., стр. 79, 87. Мы приходим к выводу, что уродела и Анура полностью утратили эти органы. Кожные окостенения, помимо тех, которые в настоящее время составляют неотъемлемую часть скелета, как и многие кости черепной оболочки, встречаются редко и ограничены Анурой. Реже всего они встречаются на голове, где кожа в большей или меньшей степени участвует в окостенении нижележащих мембранных костей, например, у *Triprion*, *Calyptocephalus*, *Hemiphractus* и *Pelobates*. Толстые окостенения в коже спины нескольких видов *Ceratophrys* являются совершенно исключительными. У *Brachycephalus ephippium* эти кожные кости соединяются с позвонками; маленькие пластинки срастаются с дорсальными отростками первого-третьего позвонков, в то время как одна большая и толстая пластинка срастается с остальными дорсальными позвонками. Простые известковые отложения в кутикуле встречаются реже, например, у старых экземпляров *Bufo vulgaris*. Вряд ли у нас есть основания рассматривать эти различные кальцификации и даже окостенения как реминисценции стегоцефальных состояний.

В коже содержится **пигмент**. Он бывает либо диффузным, либо зернистым. Диффузный пигмент, в основном темно-коричневый или желтый, часто встречается в эпидермисе, даже в роговом слое. Гранулированный пигмент накапливается в клетках, хроматофорах, которые посылают амебоидные отростки, и ограничен кутикулой, в основном ее верхним слоем, где они впервые появляются. Сжатие хроматофоров удаляет пигмент с поверхности, расширение распределяет его более или менее равномерно. Обычные цвета пигмента - черный, коричневый, желтый и красный. Зеленый и синий - это просто субъективные цвета, вызванные интерференцией. Особым видом красящего вещества является белый пигмент, который, вероятно, состоит из гуанина и также откладывается внутри клеток; ср. описание белых пятен на коже *Hyla coerulea*.

Большинство земноводных способны менять окраску, уродела, однако, в гораздо меньшей степени, чем анура, некоторые из которых демонстрируют необычайный диапазон и приспособляемость к изменениям.

Механизм, с помощью которого происходит изменение окраски лягушек, был недавно изучен Бидерманном.^[15] Если мы исследуем зеленую кожу обыкновенной квакши, *Hyla arborea*, при низкой мощности и прямом освещении, мы видим мозаику зеленых многоугольных участков, разделенных темными линиями и прерываемых отверстиями кожных желез. При взгляде снизу кожа кажется черной. При более сильном освещении видно, что черный слой состоит из анастомозирующих и разветвленных черных пигментных клеток. Там, где проходит свет, кожа кажется желтой. Сам эпидермис совершенно бесцветный. Мозаичный слой состоит из многоугольных интерференционных ячеек, каждая из которых состоит из базальной половины, зернистой и бесцветной, в то время как верхняя половина состоит из желтых капель. Иногда древесная лягушка выглядит черноватой, и если затем черные пигментные клетки сокращаются, например, при нагревании лягушки, она становится серебристо-серой; в этом случае пигмент в желтых каплях больше не рассеян, а сконцентрирован в круглом комочке, застрявшем между промежутками гранулированных участков; черные пигментные клетки также скручены вместе. От этих черных хроматофоров отходят многочисленные тонкие ответвления, которые иногда протягиваются между многоугольными клетками и вокруг них. Когда каждая из них полностью окружена черными отростками, лягушка кажется черной. С другой стороны, когда черные пигментные клетки прекращают свои отростки, сжимаются и, так сказать, удаляются, тогда свет, проходящий через желтые капли, в результате интерференции превращается в зеленый.

Остановка циркуляции крови в коже приводит к сокращению черных хроматофоров. Углекислый газ парализует их и вызывает расширение. Это прямое воздействие без участия нервов. Но стимуляция центральных нервных центров заставляет кожу бледнеть. Низкая температура вызывает расширение, а высокая - температурное сокращение хроматофоров. Следовательно, лягушки, впадающие в спячку, намного темнее, чем летом. Лягушки, содержащиеся в сухом мху, или те, которые попали в помещение и высохли, бледнеют независимо от освещения или темноты, вероятно, вследствие центрального рефлекторного нервного раздражения.

Древесные лягушки становятся зелеными в результате контакта с листьями. Темные лягушки становятся зелеными, если поместить их в абсолютно темный сосуд с листьями. Это рефлекторное действие, и ослепленные особи делают то же самое. Главные нервные центры, управляющие хроматофорами, находятся в больших мозговых телах и в зрительных таламусах головного мозга. Когда эти центры разрушены, лягушка больше не меняет цвет, когда ее кладут на листья, но если стимулировать нерв, например седалищный, соответствующая часть тела, в данном случае нога, становится зеленой. Шероховатые поверхности вызывают ощущение, из-за которого лягушка темнеет. Рана, по-видимому, зависит главным образом от температуры и количества влаги в воздухе, что касается изменения ее цвета. Бидерман приходит к выводу, что "цветовая функция лягушек в целом зависит главным образом от сенсорных впечатлений, получаемых кожей, в то время как у рыб зависит от зрения".

Все это звучит очень хорошо, но наблюдения и эксперименты являются обычными в физиологических лабораториях, и лягушки, когда их наблюдают в их естественных местах обитания или даже когда их содержат в надлежащих условиях, не всегда ведут себя так, как, по мнению физиолога, они должны. Нет никаких сомнений в том, что во многих случаях изменение цвета является не добровольным, а рефлекторным действием. Вполне возможно, что ощущение сидения на шероховатой поверхности запускает целую цепочку процессов: шероховатость означает, что кора коричневая, становится коричневой; но одна и та же древесная лягушка не всегда принимает цвет коры, когда она отдыхает или даже спит на таком куске. Он, если ему будет угодно, останется травянисто-зеленым на желтом камне или на белой оконной раме. Я намеренно описываю такие условия, изменения, совпадения и несоответствия у различных видов, особенно у *Hyla arborea*, *H. coerulea*, *Rana temporaria*, *Bufo viridis*, чтобы показать, что во многих случаях это существо знает, о чем идет речь, и что глаз играет очень важную роль в принятии решения о том, какой цвет следует получить. Сенсорное впечатление, получаемое через кожу брюшка, одинаково, независимо от того, окрашена доска в белый, черный или зеленый цвет, и как же тогда получается, что лягушка приспособливает свой цвет к общему оттенку или тону своего окружения?

Буланже^[16] дал нам краткое описание действия **яда** Земноводных:

Всем, кто имел дело со свежепойманными тритонами и некоторыми жабами, особенно *Бомбинатором*, хорошо известно, что их выделения действуют как раздражающее средство и вызывают раздражение носа и глаз, при этом воздействие, оказываемое на нас *Бомбинатором*, сравнимо с ранними стадиями простуды головы. Многие коллекционеры батрахий, к своему смущению, узнали, как попадание образцов определенных видов в сумку, содержащую предмет их охоты, может привести к смерти других пленников; ибо, хотя яд не оказывает действия на кожу особей одного и того же вида, разные виды, какими бы близкородственными они ни были, могут отравить друг друга при простом контакте. Но при прививке яд действует даже на одного и того же человека.

Мисс Ормерод, чтобы лично проверить эффект, зажала между зубами часть спины и хвоста живого хохлатого тритона. "Первым эффектом было горькое вяжущее ощущение во рту с раздражением верхней части горла, онемение зубов, которые сразу же удерживали животное, и примерно через минуту после первого прикосновения тритона начался сильный поток слюны. Это сопровождалось большим количеством пены и сильными спазматическими движениями, приближающимися к конвульсиям, но полностью ограничивалось самым ртом. За экспериментом немедленно последовала головная боль, длившаяся несколько часов, общий дискомфорт в организме, а через полчаса - легкие приступы дрожи".

Многочисленные эксперименты показали, что яд жаб, саламандр и тритонов способен при введении убивать млекопитающих, птиц, рептилий и даже рыб, при условии, конечно, что доза пропорциональна размеру животного. Мелкие птицы и ящерицы погибают, как правило, за несколько минут; морские свинки, кролики и собаки - менее чем за час.

Этот яд амфибий не является септическим, но действует на сердце и центральную нервную систему. Действие обыкновенной жабы сравнивалось с действием *наперстянки* и *эритрофлаума*. Некоторые авторитетные источники считают, что яд представляет собой кислоту, другие рассматривают его как алкалоид.

Физаликс^[17] пришел к выводу, что жабы и саламандры обладают двумя видами желез, разными как анатомически, так и физиологически. Это, во-первых, слизистые железы, расположенные по большей части тела, с выделением алкалоидов, которые действуют как наркотик; во-вторых, специфические железы, такие как околоушные и более крупные спинные железы, секреция которых является кислотой и вызывает судороги.

Говорят, что индейцы Колумбии используют секрецию *Dendrobates tinctorius* для отравления своих стрел. Яд получают, подвергая лягушку воздействию огня, и после того, как его соскребут со спины, его достаточно для отравления пятидесяти стрел. Он действует на центральную нервную систему и используется, в частности, для отстрела обезьян. Относительно использования этого яда для "окрашивания" попугаев см. стр. [272](#).

Молочная секреция жаб защищает их от многих врагов, хотя и не всегда от ужи. Собака, которую однажды заставили укусить жабу, страдает так сильно, что ей нелегко повторить эксперимент. Обращение с древесными лягушками также вызывает раздражение носа и глаз. Задние конечности Водяной лягушки, *Rana esculenta*, имеют очень горький, едкий вкус. Короче говоря, большинство, если не все, земноводные более или менее ядовиты, и важно, что многие из наиболее ядовитых, например, *Salamandra maculosa*, *Bombinator*, *Dendrobates*, демонстрируют очень заметное сочетание желтого или оранжевого на темном фоне, которое является столь распространенным признаком яда. Другими примерами таких предупреждающих цветов, защитных в оборонительном смысле, являются осы и *Heloderma*, единственная ядовитая ящерица.

НЕРВЫ

спинномозговые нервы.—Каждый спинномозговой нерв изначально выходит непосредственно за нервную дугу позвоночного сегмента, к которому он принадлежит. Это внутрипозвоночное положение в конечном итоге видоизменяется в более межпозвоночное из-за преобладающей доли нервных дуг, базидорсалий, в составе всего позвонка. Следовательно, нервы выходят за соответствующий им позвонок.

Первый спинномозговой нерв, или N. suboccipitalis, исключителен в нескольких отношениях. У него развиваются спинной и вентральный корешки, как у типичного спинномозгового нерва, но у всех земноводных спинной корешок вскоре дегенерирует, в то время как у фанероглоссальной ануры весь нерв исчезает. Таким образом, первый спинномозговой нерв, редуцированный до своей вентральной половины, сохраняется только в Аподе, Уроделе и Косой ануре. Первоначально он находится между затылочным бугром и атлантом, но у взрослого человека частично внедряется в переднюю часть атланта. Его собственный позвонок утрачен, вероятно, он был пристроен к черепу.

При уроделе первый спинномозговой нерв либо остается отдельным, либо присоединяется ко второму спинномозговому, образуя с ним и ответвлением от третьего нерва шейное сплетение, которое снабжает мышцы шейной области. Третий, четвертый и пятый нервы, а иногда и шестой, образуют плечевое сплетение.

В косной ануре *N. spinalis I.* в основном посылает тонкую нить ко второму спинномозговому нерву, остальная часть снабжает главным образом *M. levator scapulae*, в *Pipa* также мышцы живота. У всех других Anura этот *N. spinalis I.* утрачен; сообщалось о редких остатках у *Bufo vulgaris* и *Rana catesbiana*, и, возможно, его остатки можно обнаружить у *Pelobatidae* и *Discoglossidae*. Следовательно, первым фактически сохранившимся нервом фанероглоссы является *N. spinalis II.*

Плечевое сплетение состоит следующим образом: –*Pipa*, *N. spinalis II.* и *III.*; *Ксенопус* и *Фанероглосса*, *N. spinalis III.* и *IV.*, с небольшим ответвлением от второго; следующие три нерва, под номерами *V.*, *VI.* и *VII.*, ведут себя как обычные магистральные нервы.

Тазовое сплетение *Фанероглоссы* образовано в *Ране VIII.* + *IX.* + *X.* + *XIth* нервы, десятый выходящий между крестцовым позвонком и копчиком. У *Буфо* и *Хилы* сплетение состоит из пяти нервов, седьмой спинной посылает к нему ответвление. Иногда двенадцатый нерв отходит небольшим ответвлением к задней части сплетения. Этот и одиннадцатый нерв выходят из копчика отдельными отверстиями, что указывает на его состав. Остальная часть спинного мозга не выделяет более узнаваемых нервов из-за его сокращения на более поздних стадиях метаморфозы; его концевая нить выходит из заднего конца копчикового канала.

Что касается **черепных нервов**, необходимо обратить внимание только на один момент. Последним нервом, выходящим из черепа амфибии, является блуждающий, или десятый черепной нерв. Следовательно, нет ни одиннадцатой, ни двенадцатой, или подъязычной, пары черепных нервов. Их гомологами были бы первый и второй спинномозговые нервы, но весь язык амфибии с его мышцами снабжается языкоглоточным, или девятой черепной парой, и морфологически не гомологичен языку амниоты.

ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ

Очень важной и характерной особенностью земноводных является развитие двух наборов дыхательных органов: жабр и легких. Также полезно дать определения этим органам. *Легкие* представляют собой полые отростки от брюшной стенки глотки, и их тонкие, пронизанные сосудами стенки позволяют крови путем осмоса обменивать углекислый газ на кислород из воздуха, который поступает в легкие через рот или ноздри, а также трахею. Последний непарный, сами легкие парные. *Жабры* представляют собой сильно васкуляризованные, более или менее разветвленные наросты, покрытые тонким эпителием экто- или энтодермального происхождения, который обеспечивает обмен углекислого газа на кислород из воздуха, взвешенного в окружающей воде. Очевидно, что это определение применимо ко всем видам органов с хорошей васкуляризацией, тонкая поверхность которых

соприкасается с водой. Различные углубления полости глотки, спинные и брюшные складки хвостового плавника, более того, даже любая часть кожи тела могут выполнять дополнительные дыхательные функции и иногда выполняют их. Следовательно, правильное определение жабр у позвоночных требует ограничения на то, что они должны быть развиты и поддерживаться висцеральными дугами.

Общее утверждение о том, что амфибии дышат легкими и, по крайней мере, на каком-то этапе своей жизни, также жабрами, требует различных ограничений. Как правило, у большинства амфибий сначала развиваются жабры, позже также легкие, после чего в ходе метаморфозы жабры постепенно подавляются, так что совершенное животное дышит только легкими (см. стр. [61](#)). Но некоторые уроды сохраняют свои жабры на протяжении всей жизни, хотя легкие также функционируют. Это *Perennibranchiata*, не естественная группа, а гетерогенное скопление, *Proteidae* и *Sirenidae*. Некоторые виды *Amblystoma* остаются индивидуально перенибранхиальными (ср. Аксолотль, стр. [112](#)). С другой стороны, у некоторых *Anura* жабры почти или полностью подавлены или ограничены только эмбриональным периодом. Наконец, значительное число саламандрид утратили свои легкие; до своей метаморфозы они дышат жабрами, но во взрослом состоянии вынуждены прибегать к дыханию кожей (ср. стр. [46](#)).

Общий план развития жаберного дыхательного аппарата следующий: Шесть висцеральных дуг, а именно, нижнечелюстная, подъязычная и четыре жаберные дуги, задолго до того, как они стали хрящевыми, соответствуют четырем основным артериальным дугам артериального ствола. Первая, подъязычно-нижнечелюстная артерия, относится к подъязычному и нижнечелюстному сегментам, вторая - к первому жаберному, третья - ко второму жаберному, в то время как четвертая вскоре разделяется надвое для третьей и четвертой или последней жаберной дуги. На дорсальной стороне эти жаберные артериальные дуги соединяются, образуя корешок дорсальной аорты. Эти дуги, особенно три жабра, проявляются у тритонов, менее отчетливо у лягушек, в виде поперечных гребней по бокам будущей шеи. Между дугами глотка постепенно выпячивается в виде пяти боковых жаберных мешочков; первый между нижней челюстью и подъязычной дугой, второй между подъязычной и первой жаберной дугой и т.д. Эти мешочки вскоре прорываются наружу и превращаются в жаберные щели, за исключением первого мешочка у уроды. *Перед* прорывом щелей на внешней стороне середины края каждой дуги появляется небольшой бугорок, который вскоре разветвляется и образует наружную жабру. Бугорок обязан своим происхождением развитию кровеносного сосуда, который отпочковывается от артериальной дуги, разветвляется и распадается на капилляры и возвращается немного дальше дорсально в дугу. Таким образом, образуется вторичная петля снаружи первичной артериальной дуги; и в то время как эта внешняя петля разрастается дальше, вытесняя перед собой также пролиферирующую кожу и, таким образом, образуя жабры, средняя часть первичной дуги остается в Уроде в виде короткого среза, но в *Anura* она частично стирается и с этого момента действует как внутренний *выводящий* сосуд жабры. Когда во время метаморфозы исчезают жабры, их внутренние *афферентные* и *эфферентные* сосуды также исчезают, и короткий путь замыкает кругооборот. Для того чтобы сделать это, они должны в *Anura* образовать новые связи со стволами афферентных сосудов.

Сами артериальные дуги модифицируются следующим образом: –Первая пара становится сонными артериями, вторая образует правую и левую дуги аорты, в то время как третья и

четвертая объединяются и трансформируются в легочные артерии и "ботальный проток", причем последняя артериальная дуга ранее направляла ветвь в развивающиеся легкие. В Ануре третья арка исчезает.

Жабры и щели представляют различные модификации. Уроделы обладают тремя парами жабр, по одной на дорсальной половине трех жаберных дуг, как раз возле верхних углов расщелин; кожа тела продолжается на ножке каждой жабры, пигментированная, как и остальная поверхность тела. Такая жабра более или менее похожа на вертикально стоящую лопатку и состоит из ножки из соединительной ткани, толстой у основания и, как правило, несущей два ряда тонких пластинок, которые, однако, не образуют двух противоположных рядов, а свисают вниз, будучи, так сказать, загнутыми вниз, так что верхняя поверхность ножки обнажена и несет пластинки на своей нижней стороне. У аксолотля некоторые из этих пластинок дополнительно подразделяются. У *Necturus* их чрезвычайно много, но они довольно короткие и стоят уже не в два ряда, а теснятся в один. У *Proteus* они образуют два ряда дендритных нитей; у *Сирены* они также сильно разветвлены.

Личинки уроделы имеют четыре щели. У взрослой *сирены* они сокращены до трех, причем первая, а именно та, что между подъязычной костью и первой жаберной дугой, закрыта. В *Necturus*, *Proteus* и *Typhlomolge* расщелины дополнительно уменьшены до двух из-за закрытия первой и последней, остались только те, что между первой, второй и третьей арками. У *Amphiuma* и обычно у *Cryptobranchus alleghaniensis* имеется только одна пара щелей, в то время как у *C. japonicus* и у *Salamandridae* все щели отсутствуют.

Жабры уроделы всегда открыты, хотя из заднего края подъязычной дуги образуется короткая крышечка; половинки этой складки сходятся ниже горла и сохраняются у различных наземных и водных видов как "горловая складка". Наибольшего размера она достигает непосредственно перед метаморфозой, но почти никогда не образует надлежащей внешней жаберной камеры, и она не закрывает жабры из-за их довольно выраженного дорсального положения. Возможно, лучше всего он развит у *тайфломолге*, и даже там его спинная часть продолжается на первой из трех широких вертикальных лопастей с короткой бахромой, образующих жабры.

Описание жабр *Aroda* можно найти в систематической части.

У ануры жабры сложные из-за развития так называемых внутренних жабр. Сначала появляются, точно так же, как у уроделы, наружные жабры, по одной на каждой из первых трех жаберных дуг. У личинки *Rana esculenta* - 5 мм. в длину на первой, а затем и на второй дуге появляется небольшой бугорок. В 6 мм. У личинки на первой жабре четыре бугорка, на второй - два, на третьей - один бугорок. Они всегда нежные и тонкие, хотя иногда пигментированные, длинные и сильно разветвленные. Первая пара всегда самая крупная; хорошо развита и сохраняется долгое время у *Rana temporaria*; меньше у *R. esculenta* и *Bufo vulgaris*; очень короткая, едва раздвоенная у *B. viridis* и *Hyla arborea*. Они относительно крупные в *алитах*, когда еще находятся в яйце. Многочисленные описания этих жабр можно найти в систематической части.

Большие изменения происходят примерно в то время, когда развиваются четвертая или последняя жаберная дуга и легочные артерии. Это происходит у *R. esculenta*, когда личинка

достигает около 9 мм в длину. Ростки жабр постепенно распространяются вниз вдоль дуг на их брюшных половинах, и эти новые жаберные нити или петли превращаются в многочисленные дендритные пучки, располагающиеся в несколько более густых рядах на заднем крае от первой до третьей дуги, только один ряд на четвертой дуге, которая не несет внешних жабр. Эти "внутренние жабры" выглядят как красные валики или пучки с толстыми короткими кисточками. Пока у них развивается спина, старые жабры останавливаются в своем росте и исчезают, и в то же время правая и левая жаберные складки вырастают из головы и закрывают эти новые жабры, запирая их во внешней жаберной камере, точно так же, как у костистых и других тектожаберных рыб. Именно по этой причине эти новые жабры были названы внутренними, и возникло ошибочное представление, что они сравнимы с настоящими внутренними жабрами рыб. В действительности у амфибий есть только внешние жабры. Они всегда покрыты эктодермой, ограничены внешней стороной жаберных дуг и развиваются до образования расщелин. Эти жабры во многих случаях являются прямым продолжением более дорсально и более поверхностно расположенных более ранних наружных жабр; но хотя почти каждый, кто изучал их развитие, отмечал это совпадение, старая ошибка все еще преобладает. Морфологически они так же мало похожи на внутренние жабры, как настоящие внутренние жабры эласмобранчовых эмбрионов являются внешними жабрами, потому что они стали настолько удлиненными, что выступают из жаберных щелей.

Тот факт, что амфибии обладают только внешними жабрами, проливает важный свет на их филогению. Мало того, что *Apoda*, *Urodela* и *Anura* гораздо больше согласуются друг с другом, чем было бы в случае, если бы *Anura* обладала как внутренними, так и внешними жабрами, но амфибии проявляют себя также в этом пункте как связанные с *Crossopterygii* и *Dipnoi*, некоторые из которых рыбы также обладают внешними жабрами. Конечно, вполне возможно, что амфибии развили эти органы независимо, но теперь мы понимаем, что последние являются вспомогательными, а не примитивными органами дыхания; они развились в результате адаптации к условиям эмбрионального развития и длительной личиночной, иногда перенибранхальной, водной жизни (см. Главу о неотеении, стр. [63](#)).

Нет никаких веских оснований предполагать, что у стегоцефалов были настоящие внутренние жабры. Мы знаем их жаберный скелет и можем различить даже жаберные щупальца на дугах. Такие жаберные щупальца встречаются также, хотя и слабо развитые, у уроделы. Весь жаберный каркас *Urodela* и *Apoda* претерпевает простые сокращения в процессе метаморфозы (см. стр. [86](#)), но у *Anura* эти дуги на ранних стадиях жизни головастика трансформируются в сложнейшую корзинку, которая действует как фильтрующий аппарат, предотвращающий попадание любых частиц пищи или других посторонних веществ в нежные жабры, при этом поток воды проходит изо рта через фильтр, мимо жабр и выходит из щелей. Во время метаморфозы весь этот сложный аппарат снова трансформируется, почти до неузнаваемости, в подъязычный аппарат для поддержки обычно очень подвижного и сильно специализированного языка. Тот факт, что подъязычный аппарат *Aglossa*, особенно у *Xenopus*, устроен по тому же принципу, является убедительным указанием на то, что эти существа лишились языка из-за потери этого органа, и это понятно в связи с их абсолютно водным образом жизни.

Жаберные складки у всех головастиков достигают больших размеров. Они покрывают всю жаберную область, образуя, таким образом, с обеих сторон внешние жаберные камеры. Задние края складок постепенно сливаются с остальной поверхностью тела. Каждая

жаберная камера открывается сначала одним боковым каналом, обычно называемым дыхальцем. Это состояние преобладает у головастиков аглоссы. У дискоглоссид два канала постепенно сходятся и объединяются в одно срединное отверстие в середине брюшка. Во всех остальных анурах правое отверстие закрывается, или, скорее, его канал переходит в канал левой стороны и присоединяется к нему, оба открываются одной короткой трубкой сбоку с левой стороны, на переменном расстоянии между глазом и вентиляционным отверстием. Отсюда изящные термины *Amphi-*, *Medio-* и *Laevo-gyrinidae* (γυρίνος по-гречески означает головастик).

Внешние жабры требуют дальнейшего рассмотрения. *Протоптерус* обладает рудиментарными наружными жабрами на плечевом поясе. У *Лепидосирена* они расположены на жаберных дугах, напоминая внутренние жабры рыб, а у *Полиптеруса* есть большие наружные жабры с бисериальной бахромой (в некоторых случаях не исчезающие, пока рыба не станет взрослой), которые начинаются от дуги нижней челюсти, на уровне дыхальца или первой висцеральной щели, и перекрывают крышечку снаружи. Ось этого своеобразного органа, возможно, основана на гомологах дыхательных хрящей, которые сами по себе являются жаберно-правыми лучами дорсальной половины четырехчленной дуги нижней челюсти. Жаброногие лучи подъязычной дуги, по крайней мере, их материал, дали начало сложному жаберному аппарату; и, в соответствии с этим, известно, что у подъязычно-нижнечелюстной мышцы нет жабр. Вполне возможно, что большая внешняя жабра *Polypterus* не является серийно гомологичной другим внешним жабрам – возможно, это вообще не настоящая жабра, возможно, у нее совсем другая функция, – но, похоже, она проливает свет на загадочную пару органов, которые распространены у личиночных и молодых уродел, у личиночной *Aglossa* и *Apoda*. Это и есть "балансиры".

У *тритона taeniatus* перед вылуплением появляется небольшой выступ позади и ниже глаза; он опирается на угол дуги нижней челюсти и отделен от первого поперечного, видимого снаружи гребня первой жаберной дуги началом подъязычной дуги. Через несколько дней подъязычная артерия направляет сосуд в этот бугорок, образует сосудистую спираль и выходит из него в виде вены, которая вместо того, чтобы возвращаться в артериальную дугу, переходит в вены тела. Его эпителий покрыт не плоскими, а кубическими клетками; и сенсорные клетки в нем обнаружены не были. Эти органы достигают определенного размера и имеют форму стержней с утолщенными концами; они подвижны и используются личинками как "балансиры", удерживающие голову от погружения в слизь на дне. Но у них могут быть и другие функции, и не исключено, что они развиваются в органы чувств, подобные щупальцам. Они встречаются у многих саламандрид и не редуцируются до или даже после метаморфозы, и в течение этого времени они меняют свое место по отношению к глазу и рту.

Такие же органы встречаются при *амблистоме*.^[18] Они появляются до вскрытия жаберных щелей в виде выступов эпибласта, задолго до появления любых внешних жабр на жаберных дугах. Когда щели раскрываются, квадратная челюсть выпускает в боковом направлении крошечный серповидный отросток немного выше челюстного сустава, и этот отросток распространяется до основания балансира, но не внутрь него, и пучок мышечных клеток вырастает в балансир. Тот же орган легко распознать в чрезвычайно длинных нитевидных структурах личинки *Xenopus*. У *Apoda* они также присутствуют, но сохраняются постоянно в виде высокоспециализированных органов, вероятно, щупалец (ср. с. [86](#), *Apoda*).

Одной из самых неожиданных особенностей является **подавление функции легких** у различных видов *Salamandridae*. Легкие либо сведены к бесполезным остаткам, либо их совсем нет. Это происходит у водных и наземных, американских и европейских форм, и следует отметить, что редукция легких не распространяется на все виды различных родов и не ограничивается одним подсемейством.

Следующий список составлен благодаря исследованиям Х. Х. Уайлдера,^[19] Л. Камерано,^[20] Э. Леннберга,^[21] и Г. С. Хопкинса^[22]: –Все десмогнатины и плетодонтины; *Amblystomatinae*, *Amblystoma opacum*; *Salamandrinae*, *Salamandrina perspicillata*. У *триптонов* и других саламандриных длина легких различна; у одних они простираются больше, у других меньше, чем на половину расстояния между головой и тазом. Хопкинс замечает: "Это явно ненормальное состояние органов дыхания, естественно, наводит на два вопроса. Во-первых, какие структуры или органы взяли на себя функцию легких и жабр; и, во-вторых, есть ли какие-либо изменения в форме или строении сердца, которые каким-либо образом могут быть соотнесены с вышеупомянутыми особенностями форм без легких?" Уайлдер пришел к выводу, что дыхание, вероятно, осуществляется кожей и, возможно, в какой-то степени слизистой оболочкой кишечника. Камерано считает, что, по крайней мере, у европейских форм, дыхание осуществляется щечно-глоточной полостью, и что кожа не оказывает эффективной помощи. Левое предсердие у безлегочных форм намного меньше по сравнению с правым, и в нем отсутствует легочная вена. Ушная перегородка имеет большое отверстие, сообщение между ушными раковинами больше, чем даже у *Нектуруса* (который дышит в основном жабрами). Венозный синус, вместо того чтобы открываться только в правое предсердие, более свободно открывается в левое, чем в правое, и последнее сообщается с желудочком более непосредственно, чем с левым, а не примерно одинаково. Короче говоря, сердце этих существ кажется почти двухглазным, вместо того чтобы быть трехглазым, по крайней мере функционально.

Легкие уроделы всегда представляют собой простые, чрезвычайно тонкостенные мешочки. Они высоко развиты в *Ануре*, стенки которой видоизменены в многочисленные воздушные ячейки, в результате чего дыхательная поверхность значительно увеличивается. Легкие наполняются воздухом за счет откачивающих движений горла при закрытом рте, при этом ноздри снабжены мышечными клапанами. Мышечный аппарат способствует наполнению легких в *Ануре*.^[23]

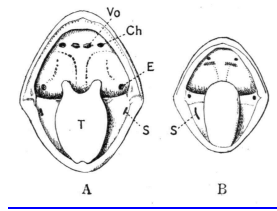


Рис. 6.–Внутренний вид устья **A**, *Rana esculenta*, **B**, *Bufo calamita* (см. рис. 52, стр. 269). Ch, Хоана, или внутреннее носовое отверстие; E, отверстие евстахиевой трубы; S, щель, ведущая в голосовой мешок; T, язык; Vo, участки зубов на вомерсе.

Большинство, если не все, ануры и некоторые уроделы имеют **голос**, производимый гортанью, которая, особенно в Ануре, снабжена сложным хрящевым и мышечным аппаратом и голосовыми связками. Голос Уроделы - это в лучшем случае слабый писк. Самки ануры либо немые, либо издают простое ворчание, но у многих самцов оно очень громкое, и, более того, у многих видов оно усиливается *голосовыми мешочками*, которые действуют как резонаторы. Эти мешочки представляют собой дивертикулы слизистой оболочки полости рта и выпячивают наружную кожу и мышцы, главным образом подъязычную, горла. Ноздри и рот плотно закрыты во время кваканья. "Мешочки называются внутренними, когда они покрыты неизмененным глазным покровом, как бы сильно он ни был растянут; внешними, когда их мембрана выступает через щели по бокам горла, как у *Rana esculenta* (рис. 52, с. 269), или когда кожа истончается и превращается в мешочек, подобный пузырю, как у *Hyla arborea*."^[24] Эти мешочки демонстрируют множество модификаций. Они могут быть непарными и срединными и открываются двумя щелями в рот с обеих сторон под языком; у *Bufo* одна из щелей или отверстий, правая или левая, стерта. Они могут быть парными и симметричными и открываться по одному с каждой стороны головы, ниже и вблизи заднего угла челюстей. Эти модификации различаются у близкородственных видов. Они достигают наибольшего развития при *ринодермии* и у некоторых цистигнатид, распространяясь далеко назад под кожу в широкие лимфатические пространства. При *ринодермии* они находят уникальное применение в детских садах для детенышей (см. стр. 228). *Leptodactylus typhoni* имеет очень отчетливую пару наружных голосовых мешочков и хорошо выраженный непарный мешочек, который простирается в брюшко и сообщается с каждым наружным мешочком. Несколько видов *Paludicola*, например, *P. fuscomaculata* и *P. signifera*, имеют аналогичное устройство, в дополнение к непарному подвздошному мешку, который может раздуваться независимо от остальных (см. рис. 45, стр. 220).

Мочеполовые органы

Почки и мужские половые железы по-прежнему тесно связаны друг с другом. Общий план следующий:–

Почки состоят из большого количества клубочков, образующихся из свернутых сегментарных трубочек, каждая из которых состоит из нефростомы или воронки, открывающейся в полость тела, мальпигиева тела и выводящего канала. Последние объединяются, образуя сегментарный проток, который открывается в клоаку. Яички, состоящие из большого количества сперматогенетических желез, дренируются поперечными каналами, которые объединяются в продольный канал, и это снова отправляет многочисленные выводные каналы, которые открываются в выводные каналы почек, так

что сегментарный проток (проток Лейдига у многих авторов) переносит как сперму, так и мочу.

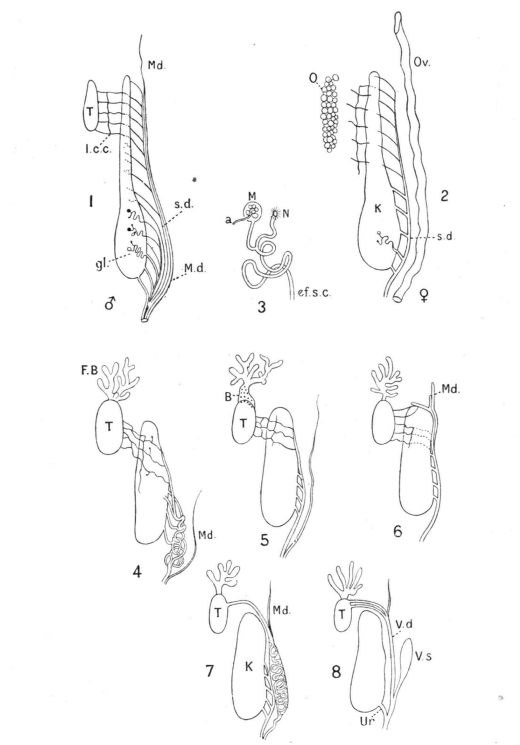


Рис. 7.—Схематическое представление модификаций мочеполовых протоков. 1, 2 - Самец и самка тритона; 3 - канальец почки; 4 - самец *Rana*; 5 - самец *Bufo*; 6 - самец *Bombinator*; 7 - самец *Discoglossus*; 8 - самец *Alytes*. *a*, артерия, входящая в мальпигиево тело и образующая извилину в мальпигиевом теле; *M*, *B*, орган покупателя; *ef.s.c.*, выводной сегментарный канал; *F.B.*, жировое тело; *gl*, клубочек; *K*, почка; *I.c.c.*, продольный собирающий канал; *M*, Мальпигиево тело; *Md*, Мюллеров проток; *N*, нефростома; *O*, яичник; *Ov*, яйцевод; *s.d.*, сегментарный проток; *T*, яичко; *Ur*, мочеточник; *V.d*, семявыносящий проток; *V.s*, семенной пузырь.

У самки сеть поперечных и продольных каналов, которые первоначально соединяли половые железы с выводящими каналами почек, выводится в той мере, в какой связь прерывается и остатки поперечных каналов больше не функционируют. Яйцеклетки попадают в полость тела и захватываются устьем или внутренним брюшным отверстием специального протока - яйцевода (мюллеровский проток многих авторов). Более или менее полные остатки этих яйцеводов сохраняются у самцов большинства земноводных.

Эта общая схема представляет некоторые модификации у различных групп земноводных.

Аподы сохраняют самые примитивные условия обитания. Почки все еще длинные и узкие, а клубочки, по крайней мере в передней части органа, все еще строго сегментарные, совпадающие по количеству и положению, каждый с позвоночным сегментом; позже

количество клубочков значительно увеличивается, и прежнее соответствие становится совершенно нарушенным. Генеративные железы все еще сохраняют свое сегментарное расположение, но они ограничены гораздо более короткой областью, чем почки. У самцов *Apoda* значительная часть клоаки может быть вывернута специальными мышцами и действует как внутренний орган. У обоих полов имеется вентральный мочевого пузырь.

При мочекаменной болезни обе почки и семенники сильно сконцентрированы, особенно семенники утратили всякую видимую сегментацию, а их выводящие каналы, соединяющие их с продольным собирательным каналом, значительно уменьшены в количестве. Большая часть почек, по крайней мере, их передняя половина, имеет вид дегенерирующего органа и находится на пути к потере своей мочевой функции, хотя она по-прежнему обладает мальпигиевыми телами и полноценными протоками; основной функцией последних теперь является транспортировка спермы. У *Perennibranchiata* и некоторых других, например, у *Spelerpes variegatus*, продольный собирательный канал между семенником и почкой иногда подавлен, что является очень простым, но псевдопримитивным устройством. Имеется мочевой пузырь. Клоака не выворачивается.

В большинстве анура, например, в *Ране* и *Буфо* (рис. 7; 4, 5), придерживаются той же схемы. Выводящие каналы семенника образуют сеть с продольным каналом и открываются в выводящие каналы почки, в веществе которой они более или менее глубоко погружены. Протоки, которые выходят из почки и образуют проток Лейдига, часто расширены, или последний проток сильно удлинён, извит или варикозно расширен, и вся эта часть заключена в оболочку из соединительной ткани, что создает вид, как будто сам единственный проток расширен на большей части своей длины; отсюда случайное название *vesicula seminalis*. Такие средства хранения сперматозоидов позволяют им внезапно извергаться в больших количествах.

У *бомбинатора* (6) некоторые из самых передних семенных каналов не перфорируют почку, а проходят над ней поверхностно и открываются непосредственно в ответвление протока Лейдига. Эта ветвь, без сомнения эквивалентная ряду сегментарных каналов, утративших свою мочеотводящую функцию, изогнута вокруг верхнего конца постоянной почки, в то время как ее прямое продолжение, заканчивающееся слепо, является остатком ее прежнего расширения в направлении головы. Такое расположение *бомбинатора* приводится далее в *Дискоглоссе* (7). Яичко переносит свою сперму по широкому протоку непосредственно в канал Лейдига, не затрагивая почку, и вся эфферентная сеть яичка теряется. Передний конец протока Лейдига все еще простирается вперед; его средняя часть действует исключительно как семявыносящий проток, в то время как нижняя часть по-прежнему ведет себя как типичный сегментарный проток, транспортирующий как сперму, так и мочу. Наконец, у *Alytes* (8) функциональное разделение старого сегментарного протока доведено до крайности. Почка дренируется только одним каналом, в настоящее время настоящим мочеточником, и это, конечно, происходит в результате уплотнения множества исключительно мочеполовых каналов нижней половины почки. Весь сегментарный проток теперь находится на службе яичка, и вблизи его соединения с мочеточником он образует большой дивертикул, или истинный семенной пузырь.

Остатки яйцеводов, или мюллеровых протоков, распространены в Анура самцов; они лучше всего развиты у *Bufo*, сильно редуцированы и по отдельности отсутствуют у *Rana*. У *бомбинатора* каждый проток ограничен своей верхней или брюшной частью и прикреплен

к рудиментарному ответвлению протока Лейдига, направленному вверх. Наконец, у *дискоглоссы* и у *алитов*, по-видимому, исчезли все следы яйцеводов, по крайней мере у взрослых самцов.

Интересно отметить, что по устройству мочеполовых протоков дискоглоссиды являются наиболее развитыми из всех земноводных, вместо того чтобы демонстрировать самые примитивные условия. Это довольно неожиданно, но соответствует эпихордальному типу позвоночного столба.

Яйцеводы *Apoda* и *Urodela* остаются более или менее прямыми; у живородящих видов они образуют расширения, подобные маткам. У ануры они сильно удлиняются в течение сезона размножения и образуют множество извилин. Как правило, каждый яйцевод открывается отдельно в клоаку, но у *Hyla* они имеют одно непарное отверстие, в то время как у *Bufo* и *Alytes* нижние части обоих яйцеводов сами по себе сливаются.

Все земноводные обладают **Жировыми телами**. Они состоят из богато васкуляризованной лимфатической ткани, ячейки которой заполнены лимфатическими клетками, шариками жира и масла. У аподы эти тельца расположены сбоку от генеративных желез и вдоль задней половины почек. У уроделы они сопровождают переднюю половину почки. В Ануре они лопастевидные и располагаются на переднем конце семенников или яичников. Их точная функция все еще вызывает сомнения, но она тесно связана с функцией половых желез. Старое представление о том, что они просто являются запасами жира для питания животного во время зимней спячки, совершенно несостоятельно. Жировые тельца не уменьшаются в течение этого периода, напротив, они достигают своего максимального размера весной, во время быстрого пробуждения активности репродуктивных органов, и они позволяют производить и созревать значительному количеству сперматозоидов и икринок без ущерба для животных или полного истощения, которые часто нерестятся до того, как у них будет время или возможность прокормиться. После сезона нереста жировики уменьшаются до незаметных размеров.

Наконец, у некоторых видов имеется Анура, до сих пор наблюдавшаяся только у *Bufo*, таинственный орган, расположенный между жировым телом и семенником или яичником. Это "Орган покупателя", и он, по-видимому, представляет собой рудиментарный яичник, или, скорее, ту верхнюю, переднюю часть всего органа, которая претерпевает регрессивные метаморфозы. У старых самок жаб она исчезает, но у самцов иногда приобретает размер, равный размеру семенников или превосходящий их. Самцы в этом отношении являются гермафродитами, и известны случаи, когда в частях половых желез развивались семенники и яйцекладущие яичники.

У **сперматозоидов** аподы и уроделы вдоль хвоста имеется волнистая мембрана, в то время как головной конец либо заострен, либо усечен. У *Spelerpes fuscus* и у *Ichthyophis glutinosa* общая длина составляет около 0,7 мм, у других уроделов она намного меньше. Особенностью уроделы является то, что их сперматозоиды скапливаются в сперматофорах или на них, что, несомненно, облегчает внутреннее оплодотворение самки без фактического совокупления. Самка захватывает такой отложившийся сперматофор губами клоаки, выдавливает сперматозоиды из оставшейся капсулы и либо переносит их в специальный семенной сосуд, например, у *Salamandra atra* и у *Тритона*, либо сперматозоиды, извиваясь,

прокладывают себе путь, благодаря волнистому хвосту, непосредственно по яйцеводам к яйцеклеткам.

Сперматофоры состоят из бесцветной, мягкой студенистой массы, которая, вероятно, вырабатывается клоакальной железой. Желеобразная оболочка фактически является слепком с полости клоаки, воспроизводя все ее гребни, борозды и складки, в то время как сосочек клоаки в форме жабьего стула образует внутренний просвет слепка, например, у *Тритона*. У пятнистой саламандры они намного проще и состоят, в соответствии с отсутствием клоакального сосочка, просто из конуса с шаровидной массой сперматозоидов на вершине. Симптомы амблистомы аналогичны.

Сперматозоиды ануры демонстрируют значительные различия у различных родов, из которых, однако, должным образом изучены только европейские формы. "Головка" закручена наподобие штопора у *Discoglossus*, *Pelobates* и *Pelodytes*; веретенообразная, более или менее изогнутая у *Rana temporaria* и *R. agilis*, *Hyla*, *Bufo* и *Bombinator*, у последнего перепонка неправильной формы с одной стороны; цилиндрическая у *Rana esculenta* и *R. arvalis*. Хвост в основном длинный и нитевидный, но у обыкновенного буфо и дискоглосса он снабжен волнистой перепонкой. Их размер обычно очень мал, всего около 0,1 мм., за исключением дискоглоссов, которые достигают поразительной длины в 3 мм. Эти различия в форме, особенно головки, объясняют, почему виды одного рода, например, *Rana temporaria* и *R. arvalis*, не могут оплодотворять друг друга.



Рис. 8.– Колоколообразный сперматофор тритона альпийского. × 3. (В честь Зеллера.)^[25]

The **Яйца** сильно различаются по размеру, цвету и количеству. Они голобластные, с неравномерным расщеплением, но те виды, которые содержат необычное количество пищевого желтка, например, *Rhacophorus schlegeli* и *Apoda*, приближаются к меробластическому типу сегментации. Как правило, чем больше количество желтка, тем меньше получается яиц. Но количество откладок за один сезон не только трудно подсчитать, но и варьируется индивидуально: старые самки откладывают больше, чем молодые особи. Более того, некоторые виды, например дискоглоссиды, мечут икру несколько раз в год. *Alytes*, *Rhinoderma*, *Hylodes*, *Rhacophorus*, *Pipa* - фактически те виды, которые отличаются особыми привычками к кормлению, откладывают всего несколько десятков яиц за раз. *Hyla arborea* дает до 1000 плодов, *Rana temporaria* - около 3000, *Bufo vulgaris* - в среднем 5000, *Bufo viridis* и *Rana esculenta* - до 10 000 и более. Т. Х. Морган^[26] наблюдал за *Bufo lentiginosus*, который отложил 28 000 яиц в течение десяти часов! Количество яиц, производимых аподой и уроделой, сравнительно невелико, в среднем несколько десятков, одна амблистома откладывает около 1000.

Яйца покрыты студенистой оболочкой различной толщины и консистенции. У амфиумов они нанизаны друг на друга, как бусины четок, и оболочка затвердевает, превращаясь в подобие скорлупы. Многие тритоны и некоторые ануры прикрепляют свои яйца поодиночке к

растениям и другим предметам в воде, с нитями застывающей слизи или без них. У многих Anura, например Bufonidae, они выходят в виде тесно расположенных нитей бусин, по одной нитке из каждого яйцевода; у других, например Ranidae, они разъединены и образуют большие комковатые массы, особенно когда студенистая мантия набухает в воде. Использование этой мантии, по-видимому, заключается главным образом в защите растущего эмбриона, который у многих видов, вылупившись непосредственно из яйца, опускается в размягченное желе и остается там в течение некоторого времени. Возможно, последнее дает некоторую пищу ранней личинке.

Относительно способа **оплодотворения** следует отметить, что собственно совокупление происходит только у Apoda. Для уроделы Буланжер^[27] дал следующее краткое изложение. Ни в коем случае не происходит фактического совокупления. Самец откладывает сперматофоры, обеспечение которых входит в обязанности самки:–

I. Отсутствие амplexа, но длительное ухаживание в воде; самец более ярко окрашен, чем самка, и украшен спинным и хвостовым гребнями или другими придатками: *Тритон*, ср. также систематическую часть.

II. имеет место амplexус; нет выраженных половых различий в окраске и декоративных кожных придатков.

A. Amplexus длится недолго, частично на суше, но откладывает сперму в воде. Без дополнительных половых признаков: Наземные саламандры, а именно *Саламандра*, *Чиоглосса*, *Саламандрина*. *Спелерпы* размножаются во влажных пещерах без воды.

B. Amplexus, обитающий в воде длительное время.

a. Самец, отличающийся большим развитием передних конечностей, которые вооружены временными наростами, обхватывает самку в подмышечной области передними конечностями: *Triton waltli*.

b. Самец, отличающийся большим развитием задних конечностей и цепким хвостом, обхватывает самку в поясничной и хвостовой областях: *Euproctus*- группа тритонов: *тритон аснел*, *T. rusconii* и *T. montanus*.

Акт оплодотворения большинства других видов Urodela, в частности *Cryptobranchus*, *Amphiuma*, *Proteus*, еще не наблюдался.

Объятие двух полов является универсальным правилом для ануры: самец заползает самке на спину и крепко обхватывает ее руками либо в паховой области, либо выше, либо под мышками. Ознакомьтесь с многочисленными утверждениями в систематической части. Это часто чрезвычайно сильное, давящее объятие кажется необходимым, хотя самки могут откладывать яйца без помощи самца, но в таких случаях изгнание происходит через нерегулярные промежутки времени, а не за один раз. Когда, наконец, появляются яйцеклетки, а это происходит у многих видов через много часов или даже через несколько дней после начала объятий, самец опорожняет на них содержимое своих семенных пузырьков. Следовательно, оплодотворение является внешним, за возможным исключением *Пины*, см. стр. [152](#).

Отложение яйцеклеток и привычки кормления грудью.–Большинство земноводных яйцекладущие, но некоторые Apoda и Urodela живородящие. Нет необходимости называть последнее состояние яйцеживородящим, поскольку на самом деле это различие без различия.

Живородящие формы: –у Urodela; *Salamandra maculosa*, детеныши разрывают яйцевую оболочку в процессе рождения и снабжены длинными жабрами; *S. atra*, детеныши полностью развиваются и претерпевают метаморфозы в матке (см. стр. 119); *Spelerpes fuscus*, детеныши также рождаются в идеальном состоянии: у Apoda; *Typhlonectes compressicauda* и *Dermophis томенсис*.

Яйцекладущие Apoda, по крайней мере, *Ихтиофис* и *Гипогеофис*, а также некоторые уроделы, такие как *десмогнатус* и *амфиума*, заботятся о своих яйцах, обвиваясь вокруг них в подземной норе.

Привычки кормления грудью очень распространены среди анура. Буленджер^[28] обобщил различные условия, касающиеся отложения яиц и ухода за ними, в следующем списке, в который были вставлены более поздние открытия.

I. Яйцеклетка небольшая, и личинка выходит из нее в сравнительно раннем эмбриональном состоянии.

A. Яйца откладываются в воду:–

a. Без дальнейшего ухода или подготовки: вероятно, большая часть ануры; все европейские формы, кроме *Alytes*.

б. Яйца откладываются в специально огороженную часть пруда: *Хайла фабер*.

B. Икринки откладываются из воды:–

a. В ямах или под травой, у берегов водоемов. Следующий сильный дождь высвобождает и смывает в воду личинок: *Leptodactylus ocellatus*, *L. mystacinus*, *Paludicola gracilis*, *Pseudophryne australis* и *P. bibroni*.

б. На листьях над водой, личинки опускаются вниз, покидая яйцо: *Chiromantis rufescens*, *Phyllomedusa iheringi*, *Ph. hypochondrialis*.

II. Желток очень крупный, и детеныш полностью или частично претерпевает метаморфозы внутри яйца; во всяком случае, личинка начинает самостоятельное существование только после потери жабр.

A. Яйца откладываются во влажных местах или на листьях. Молодые побеги в виде:–

a. Головастики: *Arthroleptis seychellensis*, *Rhacophorus schlegeli*, *Rh. maculatus*.

б. Идеальные, дышащие воздухом лягушки: *Rana opisthodon*, *Hylodes martinicensis*, *Hyla nebulosa*.

B. Яйца вынашивает родитель.

a. Со стороны мужчины:–

α. Вокруг ножек; детеныш выходит из яйца на стадии головастика: *Alytes*.

β. В увеличенных голосовых мешочках; молодняк остается в идеальном состоянии: *Ринодермия*.

б. Со стороны женщины:–

α. Прикрепленный к брюшку: *Rhacophorus reticulatus*.

β. Прикрепляется к спине; детеныши завершают свои метаморфозы внутри яйца: *Луна*.

γ. В спинном мешочке, который молодые оставляют в виде головастиков: *Nototrema marsupiatum*; –или в идеальном состоянии: *Nototrema testudineum*, *N. cornutum*, *N. oviferum*, *N. fissipes* и *Hyla goeldii*.

Развитие и метаморфозы многих видов были описаны в систематической части. Ниже приводится краткий обзор некоторых наиболее важных функций. Метаморфозы у Apoda и Urodela ограничены главным образом сокращением жабр, закрытием щелей и потерей

жаберной камеры и плавниковых краев хвоста; но превращение головастика в конечное беззубое животное подразумевает почти полную реорганизацию.

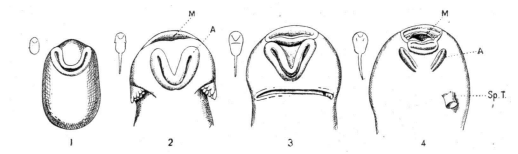


Рис. 9.– Четыре стадии развития адгезивного аппарата (A) *Bufo vulgaris*; M, Рот; Sp.T. дыхательная трубка. На рис. 3 жабры почти полностью скрыты соединенными правой и левой крышечными складками. Маленькие очерченные фигурки указывают на форму и естественный размер головастиков. (Вслед за Тиле.)

В самом раннем состоянии эмбрион состоит из большой головы и тела, в то время как хвост еще отсутствует. За зачатками будущего рта появляется поперечная серповидная складка с обращенной назад выпуклостью, которая развивается в парный или непарный *адгезивный аппарат*. Она состоит из крупных сложных желез, развитых в мальпигиевом слое, первоначально покрытом кутикулой, которая вскоре исчезает, после чего липкий секрет позволяет личинке прикрепляться к студенистой оболочке яйца, позже к водорослям или другим объектам в воде. Название "присоски", часто применяемое к этому аппарату, передает неверное представление о том, что у него нет ни мышц, ни какой-либо сосательной функции. Форма этого органа претерпевает множество изменений в течение ранней жизни индивидуума и сильно различается у различных родов, давая, таким образом, диагностические признаки.^[29] Сначала в виде полумесяца, он делится на правый и левый овал или диск, которые либо остаются отдельно и позади рта (*Rana*, *Bufo*), либо они перемещаются вперед к уголкам рта (*Hyla*) или дальше назад и снова соединяются более или менее полностью, как у *Discoglossus* и *Bombinator*. В основном она длится недолго и исчезает к тому времени, когда личинка, благодаря правильному развитию жабр, хвоста и функционального рта, превращается в головастика. Но у некоторых видов эти диски трансформируются в сложный брюшной диск. Такой орган сохраняется на протяжении большей части стадии головастика у некоторых восточных видов *Rana*, все из которых во взрослом состоянии обладают полностью перепончатыми пальцами и сильно расширенными дисками на пальцах рук и ног, например, у *Rana whiteheadi*, *R. natatrix* и *R. cavitympanum* с Борнео, у *R. jerboa* с Явы (первоначально эта личинка была описана как у *Rhacophorus reinwardti*) и у *P. афгана* из Гималайской системы. Эти головастики, по крайней мере, у *R. jerboa*, примечательны еще и тем, что имеют "дыхальцевое" отверстие очень далеко сзади с левой стороны, ближе к основанию хвоста, чем к морде, чтобы не мешаться, когда существо прикрепится клейким диском.

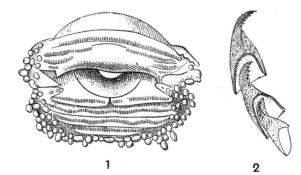


Рис. 10.-1, Вид спереди рта головастика из *Rana temporaria*, видны поперечные ряды крошечных роговых зубов; 2, три последовательных роговых зуба, сильно увеличенных. (After Gutzeit.)

Рот головастика ануры снабжен роговыми щитками, заменяющими зубы. Их развитие и развитие ротовой полости в целом было хорошо описано Гутцайтом.^[30] У молодых личинок *Rana temporaria* через один или два дня после вылупления над бросающейся в глаза парой адгезивных органов появляется неглубокая борозда. Желобок приобретает ромбическую форму, и когда в его центре сформирован рот, челюсти появляются в средних углах ромба. Затем эпидермис поднимается подобно круглой стенке вокруг челюстей и разделяется на верхнюю и нижнюю губы; на них появляются борозды, а между ними различные сосочки и гребнеобразные поперечные пластинки зубов. Сосочки, возможно, являются органами осязания, но, хотя нервы входят в них, нервные окончания сенсорной природы еще не обнаружены. На четвертый день челюсти становятся черными, к десятому дню на всех пластинках ротовой арматуры появляются роговые зубы, а на семнадцатый день ротовой аппарат достигает конфигурации, типичной для головастика, который сейчас составляет около 14 мм. в длину. Количество роговых зубов у *R. temporaria* составляет около 640. Эти зубцы являются не продуктами кутикулы, а ороговевшими клетками; они очень маленькие и состоят каждый из одной роговой клетки, которая имеет форму ночного колпака, вершина которого загнута назад и зазубрена. Маленькие зубки выпадают непрерывно, обновление происходит за счет последовательного вставания клеток в основания более старых рядов. Форма и размер сильно различаются у различных родов и видов. Гребнеобразные пластинки, состоящие из тех зубов, которые окружают губы, по-видимому, используются главным образом для закрепления или подсекания пищи, в то время как те, которые составляют собственно роговой клюв, арматуру челюстей, используются подобно радулам улиток. Эти клювы также состоят из большого количества отдельных зубов, плотно расположенных друг к другу в несколько рядов, но сами зубы простые и не зазубренные.

У *Hyla arborea* всего около 560 зубов. Развитие ротовой полости начинается не раньше одиннадцатого дня; на восемнадцатый прорезываются роговые зубы, и челюсти приобретают черные края. У *Pelobates fuscus* количество роговых зубов увеличивается примерно до 1100. У *Borborocoetes taeniatus* роговые зубы образуют ряд из пяти колокольчиков, которые входят друг в друга, как суставы хвоста гремучей змеи.

Одним из самых необычных видов головастика является *Megalophrys montana*.^[31] Мистер Аннандейл (экспедиция Скита) нашел его в Букит-Бесаре, Малайский полуостров, на высоте от 2000 до 3000 футов над уровнем моря. Головастики (рис. 11) были найдены в начале мая 1899 года в песчаных ручьях и лужах дождевой воды; они плавали в вертикальном положении, своеобразное перепончатое воронкообразное расширение губ действовало как поплавки на поверхности. Внутренняя часть воронки усеяна расходящимися рядами маленьких роговидных зубчиков, и весь аппарат, возможно, используется для соскабливания нижней поверхности листьев водных растений в поисках пищи. Общая длина головастика 1 дюйм.^[32]

Жабры, формирование крышечки и модификации дуг жаберных артерий были полностью описаны на стр. 43; жабры подъязычно-бранхиального скелета - на стр. 31. Сращение жаберной складки с кожей шеи через жаберную область приводит к слиянию головы с туловищем (см. рис. 9, 3, стр. 57). Тело становится овальным, более или менее шаровидным, а пищеварительный канал значительно удлиняется и располагается в форме аккуратной, очень правильной спирали, просвечивающей через брюшную стенку тела; задний проход открывается на конце несколько выступающей трубки либо по срединной линии, прямо

перед брюшным плавником (*Discoglossidae*, *Pelobates*, *Bufo*), либо принимает асимметричное положение, поворачиваясь на правый бок (*Hyla*, *Rana*).

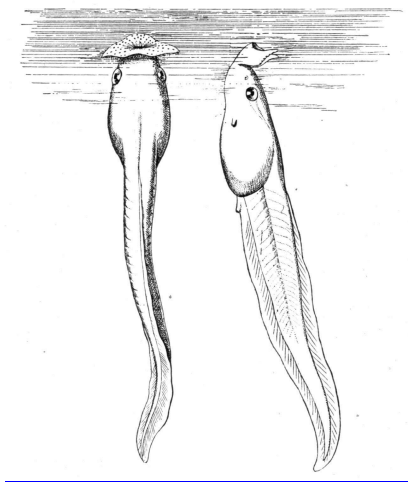


Рис. 11.–Головастики *Megalophrys montana* из Букит-Бесара, Малайский полуостров. × 3.

Хотя обе пары конечностей начинают распускаться одновременно или передние конечности даже раньше, задние конечности развиваются быстрее и появляются первыми, задолго до передних конечностей. Последние лежат наготове под кожей жаберной камеры, и правая всегда прорывается сквозь кожу, в то время как левая делает то же самое у *Mediogyridae*, в то время как у *Laevogyridae* она обычно проталкивается через левостороннее дыхальческое отверстие, сразу за наружными жабрами. По словам Барфурта, правая конечность появляется примерно в 80 процентах случаев. из *Rana esculenta*, за два-восемь часов до отъезда.

Тем временем легкие развиваются, и головастики время от времени поднимаются на поверхность, чтобы подышать воздухом. Жабры, которые, как было объяснено в другом месте, являются не столько наследственными, сколько личиночными органами, дегенерируют, и все органы модифицируются для будущей земной жизни. Хвостовые плавники рассасываются, роговая оболочка рта и губ по частям сбрасывается и освобождает место для настоящих зубов, на глаза надеваются крышки, и весь череп, особенно челюстной аппарат, претерпевает окончательные изменения – расширение и удлинение рта, сужение менто-мекелевых хрящей, удлинение мекелевых хрящей или собственно нижней челюсти, смещение подвеса назад и удлинение его орбитального отростка с образованием крыловидно-небного моста.

Головастик перестает питаться, весь кишечный канал освобождается от содержимого и в результате "гистолиза" полностью перестраивается, становясь шире и сокращаясь примерно до одной шестой своей первоначальной длины, разрушая, таким образом, спираль, подготавливающую его к более грубой пище, состоящей из насекомых, червей и другой, строго животной, живой материи. До сих пор головастики питались "грязью", моллюсками, диатомовыми водорослями, гниющими растительными и животными

веществами. Анальная трубка разрушается, в конечном счете рассасывается, и у основания хвоста и ниже него образуется новое отверстие.

Барфурт^[33] сделал интересные наблюдения и эксперименты в отношении поглощения хвоста и других органов, которые исчезают во время метаморфозы. Этому препятствует низкая температура; это ускоряется покоем и отсутствием механических воздействий, таких как, например, сотрясение воды. Голод сокращает или ускоряет последние стадии метаморфозы, поглощение хвоста происходит за четыре вместо пяти дней. Ампутация хвоста не оказывает замедляющего действия; за ней сразу же следует регенерация, хотя головастик может быть на грани уменьшения хвоста. Испытывая голод, весь организм использует имеющиеся в его распоряжении запасы материала, естественно, в первую очередь те части, которые рано или поздно станут излишними. В высшей степени это относится к хвосту, который представляет собой значительное количество "съедобных" веществ, а также к той части кожи, которая все еще покрывает передние конечности. Элементы кутикулы рассасываются, тем самым истончая кожу; и, следовательно, конечности при голодании прорываются раньше, чем у упитанных особей. Кажется, сама природа использует голод в качестве ускорителя. Mlle. фон Шовен обнаружил, что личинки *Urodela* обычно быстро размножаются во время трансформации, и, согласно Барфурту, личинки *Rana temporaria* едят меньше после того, как их задние конечности полностью развиты. Это, однако, также является подготовкой к реорганизации кишечника, который должен быть более или менее пустым в процессе сокращения.

Потеря хвоста происходит не из-за внезапного отпадения этого органа - грубое, но отнюдь не редкое поверье, - а вызвана очень постепенным процессом рассасывания. Когда передние конечности начинают прорываться сквозь кожу, кончик хвоста сморщивается и становится черным из-за увеличения или, скорее, концентрации пигментных клеток. Сокращение происходит от кончика вперед примерно до тех пор, пока примерно на пятый день не останется только короткий, конический, черный обрубок. С начала этого процесса сокращения хвост почти не используется для передвижения, головастик гребет ногами или ползает и прыгает, хотя длина хвоста все еще может составлять 20 мм. Клетки эпидермиса атрофируются, сморщиваются и отслаиваются, в то время как клетки кутикулы, кровеносных сосудов, нервов, мышц и спинной хорды распадаются, часто подвергаясь жировой дегенерации. Лейкоциты поглощают обломки и другие растворенные ткани и уносят их по лимфатическим сосудам для использования в качестве нового строительного материала в остальных частях тела животного.

Барфурт очень правильно спрашивает, почему эти ткани дегенерируют и отмирают? Потому что сосудодвигательные нервные волокна перестают регулировать кровообращение. И почему прекращается это трофическое влияние центральной нервной системы? Потому что функция хвоста становится излишней из-за появления передних конечностей. Хвост обречен и дегенерирует, как любой другой орган, не выполняющий никаких функций. Весь этот процесс, конечно, представляет собой повторение филогенетической эволюции предков.

ГЛАВА III

НЕОТЕНИЯ–РЕГЕНЕРАЦИЯ–ТЕМПЕРАТУРА–ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

Неотения.–Давно известно, что личинки пятнистой саламандры иногда достигают размера 80 мм. или около 3 дюймов, в то время как большинство претерпевает метаморфозы, когда их длина составляет всего 40 мм. И снова, в апреле и мае были обнаружены личинки *тритона* длиной от 80 до 90 мм, все еще с функционирующими жабрами, но с полностью развитыми половыми органами. Де Филиппи^[34] найден в одной местности в Ломбардии, помимо нескольких нормальных, полностью метаморфизованных экземпляров размером всего 30 мм. в длину насчитывалось более сорока особей, которые, хотя и достигли полного размера, около 55 мм, и были половозрелыми, все еще сохраняли свои жабры. По его словам, такие дышащие жабрами, в остальном взрослые особи, постоянно встречаются в небольшом озере в Валь Формацио, на итальянском склоне Альп, в провинции Оссола. Позже Дюмериль^[35] поразил мир своим рассказом о метаморфозе мексиканского аксолотля, дышащего жабрами, в полностью наземное существо, дышащее легкими, которое до сих пор называлось *Amblystoma* и предположительно было не только другим видом, но и принадлежало к семейству, отличному от аксолотля, который был известен как *Siredon axolotl s. pisciforme*, и, естественно, классифицировалось как *Perennibranchiata*.

Это открытие привело к серии наблюдений и экспериментов, в основном проведенных Мари фон Шовен по инициативе Келликера и Камерано.^[36] Затем было обнаружено, что многие, если не большинство европейских амфибий, как *Urodela*, так и *Anura*, иногда откладывают свою метаморфозу, а также что такие *Urodela* иногда становятся взрослыми для всех практических целей, но сохраняют свои жабры.

Эта отсталость, сохранение личиночных символы за пределами стандартного периода, называлось *Neotenie* по Колманн^[37] (νέος, молодой, τείνω, продлить, растянуть). Далее он различал: –I. Частичная неотения, а именно простое замедление метаморфоза за пределами нормального периода, например, зимовка головастика *Pelobates fuscus*, *Bombinator pachypus*, *Pelodytes punctatus*, *Alytes obstetricans*, *Hyla arborea*, *Rana esculenta*, *R. temporaria*, *Bufo vulgaris* и *B. viridis*; II. Полная неотения, при которой животное сохраняет жабры, но становится половозрелым; до настоящего времени наблюдалась только у уродель, например, у обыкновенного *тритона*, *T. alpestris*, *T. cristatus*, *T. boscai*, *T. waltli* и амблистомы. Промежуточные стадии между этими двумя категориями не редкость.

Удовлетворительное объяснение значения неотении сопряжено с трудностями. Некоторые авторитетные специалисты рассматривают это явление просто как результат адаптации к окружающей среде, которая позволяет существу сохранять свои личиночные черты. Другие думают, что окружение так или иначе тормозит или препятствует становлению взрослых персонажей. Несомненно, есть много случаев, когда личинки выращивались в водоемах с крутыми стенками, чтобы они не могли перейти от водного образа жизни к наземному, и само собой разумеется, что ненормально принудительное и длительное использование жабр и хвоста может стимулировать дальнейший рост этих органов за счет конечностей и других органов, предназначенных для наземной жизни. Но нередко типичные неотенические и переросшие особи встречаются бок о бок с другими, завершившими свою метаморфозу, и то же самое верно для личинок тритонов, которых выращивали в

экспериментальных целях в точно таких же условиях – например, в стеклянном сосуде с высокими стенками.

Вейсман пытался объяснить неотению как случаи возврата к атавистическим наследственным условиям, но эта идея основана на предположении, которое, вероятно, неверно. Его идея требует предположения, что все амфибии изначально были жабродышащими, водными и лишенными конечностей животными, и что каждая особенность, наблюдаемая у личинки, обязательно должна указывать на предковую филогенетическую стадию. Напротив, гораздо более вероятно, что наружные жаберы уроделы были развиты в процессе адаптации к их эмбриональной и личиночной, по существу водной, жизни. Следовательно, обладание такими жабрами было бы второстепенным, а не, строго говоря, атавистическим признаком. Нормальная потеря этих жабр, исключительно легочное дыхание и преобладание наземной жизни характеризуют последнюю взрослую амфибию. Таким образом, эти случаи неотении являются примерами более или менее полной задержки развития или сохранения частично личиночных состояний.

Однако вся проблема в целом отнюдь не проста. *Salamandra atra* стала живородящей, и вся метаморфоза происходит внутри матки; фактически, у детенышей есть эмбриональный период, но нет личиночного, если под последним понимать стадию свободного плавания и все еще несовершенную стадию. Точно так же различные ануры – например, *Hylodes martinicensis* – быстро проходят через свои метаморфозы и подавили стадию свободно плавающих головастиков. С другой стороны, у многих тритонов продолжительность личиночного периода значительно увеличена и, более того, очень подвержена индивидуальным вариациям. У аксолотлей этот личиночный период продолжается до достижения половой зрелости и после нее. Крайнее состояние тогда было бы представлено родами *Perennibranchiate*. Может показаться разумным рассматривать их как самых молодых представителей *Urodela*, и потеря верхних челюстей у *Sirenidae* и *Proteidae* подтверждает эту идею. Но так случилось, что большинство наиболее неотеничных родов более примитивны по строению черепа и позвоночного столба, чем типично наземные и быстро метаморфизующиеся роды. Обратите внимание на амфиоидные позвонки, завершенность крыловидных отростков, отдельный характер небных костей и отдельные селезенки, как подробно указано в описании их черепа.

Следовательно, мы должны заключить, во-первых, что различные роды перенибранхиальных не образуют естественной группы, а представляют собой гетерогенное собрание; во-вторых, что они стали перенибранхиальными на филогенетически древней стадии – фактически, что они являются старейшими, а не новейшими представителями современной уроделы. В то же время было бы ошибочно предполагать, что первые уроделы были водными существами, снабженными плавниковым хвостом, маленькими, плохо развитыми легкими и эпидермальными органами чувств. Все эти особенности, напротив, напрямую связаны с водной флорой и фауной и являются приобретениями личинок, а не наследственными воспоминаниями. Столь же неверно было бы ссылаться на отсутствие легких у многих тритонов как на рыбий и, следовательно, наследственный признак. Развитие типичных пятипалых конечностей, соединение тазового пояса с позвоночным столбом, развитие легких и абсолютное подавление внутренних жабр, без сомнения, указывают на земных существ. На что же тогда, позвольте спросить, были похожи первые амфибии? а как насчет внешних жабр? Они, несомненно, были сродни менее

специализированным чешуекрылым стегоцефалам, в частности лишенным жабр микрозаврам, и различные стадии, возможно, можно реконструировать следующим образом:-

(1) Наземный, с двумя парами пятипалых конечностей; дышит только легкими; с полностью развитым аппаратом из пяти пар жаберных дуг, которые в течение эмбриональной жизни, возможно, все еще несли внутренние жабры; с несколькими парами жаберных щелей или без них. Произошло уменьшение кожной брони и кожных щитков.

(2) У эмбриона были развиты дополнительные органы дыхания в форме наружных жабр; сначала они были ограничены эмбриональной жизнью (как у существующих *Aroda*), но постепенно использовались и во время водной жизни личинки. Эти внешние жабры вместе с легкими вытеснили внутренние, от которых сейчас нет следов ни у Уроделы, ни у Ануры.

(3a) Некоторые уродели, вернувшись к водному образу жизни, сохранили и еще больше увеличили внешние жабры в более или менее постоянные органы (ср. Также *Сирена*, стр. [136](#)).

(3b) Большая часть уроделы быстро прошла личиночную, водную стадию, а некоторые – например, *Salamandra atra* – стали абсолютно наземными. Обладание необычно длинными внешними жабрами у этого вида и у аподы указывает на то, что эти органы по существу являются эмбриональными, а не личиночными признаками.

Регенерация. – Большинство амфибий обладают способностью регенерировать искалеченные или потерянные конечности. Это происходит тем увереннее и быстрее, чем моложе животное. Ампутация, необходимая для изучения этих явлений, не обязательно должна быть экспериментальной. Аксолотли и другие мочеполовые личинки часто страшно калечат друг друга, откусывая жабры или одну или более конечностей. Жабры даже не требуют ампутации. Если личинки содержатся в стоячей воде, жабры часто сморщиваются или отслаиваются и снова отрастают. То же самое относится и к личинкам живородящих видов, например, *Salamandra atra*, которые, будучи извлеченными из матки и помещенными в воду, вскоре сбрасывают свои длинные нежные жабры и образуют более крепкие. У аксолотля, [\[38\]](#) которому было два года, была отрезана рука. Через четыре недели появилась коническая культя; после шестой недели у этой культи было два острия; на одиннадцатой неделе были различимы три или четыре пальца, а неделю спустя – вся рука целиком. Часто эти существа воспроизводят пять пальцев вместо обычных четырех. Но чем проксимальнее разрез, тем больше вероятность того, что новая конечность воспроизведет дополнительные пальцы или даже дополнительные руки и ноги. Полная регенерация конечности, отрезанной посередине плечевой кости, произошла в течение пяти месяцев.

Взрослая особь *Triton taeniatus* воспроизводит отрезанные пальцы в течение пяти-шести недель, а если отрезать руку выше запястья, то новые культи пальцев появляются примерно через месяц. Гетте заметил, что у взрослого *Протея* полностью воспроизводится вся нога только через восемнадцать месяцев; и, по словам Спалланцани, проходит более года, прежде чем конечность, кости и хрящи *Тритона* восстанавливают свою нормальную силу.

Анура также способны регенерировать свои конечности, причем тем охотнее, чем моложе особи. Например, у головастика из *Rana temporaria*, у которого передние конечности все еще были скрыты, задняя конечность, отрезанная посередине бедра, через девятнадцать дней воспроизвела колено, за которым последовал короткий двупалый обрубок. В конечном итоге вся конечность стала законченной. Хвост головастиков регенерируется очень быстро и полностью, даже если его отрезать незадолго до окончательной метаморфозы, когда хвост в любом случае уменьшился бы. Метаморфозированные анура почти полностью утратили эту способность, но не совсем. У меня самого сохранились два экземпляра *Rana temporaria*, у каждого из которых, когда они были уже взрослыми, отсутствовала кисть. Сначала была только чисто срезанная культя со шрамом, но в течение года она превратилась в четырехугольную культю, и два выступа развились немного дальше, достигнув длины около 4 мм. Эти особи прожили четыре года без дальнейших изменений.

Температура.—Амфибии, подобно рыбам и рептилиям, как правило, классифицируются как холоднокровные животные, в отличие от теплокровных птиц и млекопитающих. Это различие носит лишь степенной характер. Термины пойкилотермный и гомотермный (ποῖκλος, переменный; ὁμός, равный) основаны на более обоснованном принципе, но также могут иметь исключения. Те существа, которые, подобно Птицам и Млекопитающим, обладают собственной определенной температурой в нормальных условиях, за исключением зимней спячки, являются гомотермичными. У хладнокровных существ нет определенной температуры; они более или менее предполагают температуру своего окружения. Лягушки и тритоны, например, живя в воде, естественным образом принимают ее температуру, которая, конечно, на много градусов ниже в холодном источнике, чем в мелком пруду, прогретом солнцем в жаркий летний день. То же самое относится и к смене дня и ночи. Темным черепахам, греющимся на солнце, иногда бывает так жарко, что к ним неприятно прикасаться, поскольку у них практически нет механизма регулирования температуры. Одна и та же особь охлаждается холодной ночью примерно на 40 ° C. Ануры, однако, очень чувствительны к теплу; большинство из них погибает, когда их температура повышается примерно до 40 ° C. В таких условиях они быстро умирают, находясь в воде, но на воздухе их влажная кожа нейтрализует тепло, снижая его за счет испарения; в противном случае древесная лягушка не смогла бы сидеть на ярком солнце при температуре 120 ° F. Жабы и другие особи с более сухой кожей ищут тень, прячутся под камнями или зарываются в самые прохладные доступные места, а многие амфибии и рептилии активизируются в оцепенелом состоянии в сухое и жаркое время года. Многие из них способны переносить удивительно много холода, и во время зимней спячки их температура может опуститься до точки замерзания. Эта способность к выносливости применима не ко всем в одинаковой степени; тропические виды могут выдержать меньше, чем те, которые обитают в регионах с умеренным и холодным климатом. Несмотря на многие утверждения об обратном, можно с уверенностью утверждать, что ни одна из наших европейских лягушек, жаб и тритонов не выживает при сильном замораживании. Они могут быть охлаждены почти до -1 ° C и частично заморожены в лед. Циркуляция крови у таких охлажденных лягушек приостанавливается; их конечности могут стать такими твердыми, что сломаются, как деревяшки, но цитадель жизни, сердце, не должно опускаться намного ниже точки замерзания и само не должно быть заморожено, если животное хочет иметь шанс на выздоровление. Протоплазма долго сопротивляется, и пока часть ее остается незамерзшей, остальная часть восстанавливается. Лягушки, впавшие в спячку, погибают, если до них добираются длительные морозы в исключительно суровые зимы. Каждая лягушка погибнет в искусственном пруду с чистым бетонным дном, но если там достаточно грязи с

разлагающимися растительными остатками, существа выживут просто потому, что они не совсем заморожены. Суровая зима нередко убивает всех молодых существ, в то время как более старые и опытные более тщательно прячутся и живут, чтобы продолжить расу.

Географическое распространение.

В *Kataloge Batrachia Gradientia* есть очень умело написанная глава о географическом распространении земноводных, написанная Буленджером, стр. 104-118. Он пришел к важному выводу, что географическое распространение земноводных в целом совпадает с географическим распространением пресноводных рыб. Разделение Гюнтера на Северную, Экваториальную и южную зоны изменено лишь постольку, поскольку последние две объединены в одну: "Тасмания и Патагония ничем не отличаются в отношении своей лягушачьей фауны от Австралии и Южной Америки соответственно".

Буленджер узнает—

I. Северная зона – (1) Палеарктика, (2) Северная Америка, регион.

II. Южная экваториальная зона.

A. Отдел Firmisternia = Карповидный отдел Günther.

1. Регион Индии.

2. Африканский регион.

B. Отдел Arcifera = Ациприноидный отдел Günther.

1. Тропический регион Америки.

2. Регион Австралии.

В главе о географическом распространении в книге Бронна "*Тьеррейх, Фегель, Систематизатор тайля*", стр. 296 (1893), и в моей *Классификации позвоночных* (1898) должное внимание было уделено амфибиям, а также другим классам позвоночных. На следующих страницах будет видно, что моя схема вполне применима к Амфибии в том, что касается фундаментальных принципов.

Нельзя в достаточной степени подчеркнуть, что любая попытка объединить различные фауны различных классов животных в одну схему обязательно должна быть *petitio principii*. Освященные веками шесть зоогеографических регионов, созданных Склейтемом и Уоллесом, довольно хорошо представляют основные континентальные подразделения: Северную Америку, Южную Америку, Африку, Австралию и большую северную континентальную массу Старого Света с Индией в качестве тропического приложения. В этой схеме нет никакой корреляции и соподчинения. Проведенное Хаксли (1868) разделение на НОТОГЕИ и АРКТОГЕИ (см. стр. 74) имеет фундаментальное значение. Следующим усовершенствованием было объединение Палеарктического и Неарктического "регионов" в один, шаг вперед, первоначально заслуга профессора Ньютона, осуществленный Хейлпри (1887) как Голарктический регион. В 1893 году я заменил его более подходящим термином *Периарктический*, означающим всю массу суши, которая лежит вокруг индифферентной арктической зоны. Необходимость дальнейшей координации и подчинения потребовала объединения африканских и восточных, или индийских стран в *Палеотропический регион* (1893); эфиопский, или Африканский, и индийский, или Восточный регионы Склейтема и Уоллеса, таким образом, приобрели свойственный им подчиненный ранг субрегионов.

Два основных подразделения НОТОГАЕА и АРСТОГАЕА являются фундаментальными. Четыре вторичных подразделения, а именно *австралийский* и *неотропический*, *Периарктический* и *Палеотропический* регионы, также выдерживают испытание на применимость к различным классам и основным группам позвоночных; но, естественно, при нынешней конфигурации мира палеотропический регион - это не что иное, как южное продолжение восточной половины периарктического массива суши. Это особенно очевидно в том, что касается Индии. Однако существует широкий пояс пустынь, песков и солончаковых степей, который простирается от Северо-Западной Африки до Маньчжурии, и этот пояс является одной из важнейших физических особенностей Старого Света. Он осложнен системой горных цепей, которые, вообще говоря, сосредоточены на Памире и расходятся лучами на запад через Кавказ и Альпы в Испанию, на восток через Гималаи в Китай и на северо-восток до Камчатки; прерываемый Беринговым морем, он продолжается как хребет обеих Америк до Патагонии.

Третичные подразделения, подобласти, в действительности не существуют. Они зависят от класса или даже отряда животных, которых нам довелось изучать. Фаунистическое распределение уроделы отличается от фаунистического распределения ануры, и обе они следуют отдельным линиям расселения, отличным от таковых у различных отрядов рептилий, Птиц и Млекопитающих. Так и должно быть. Нет сомнений в том, что распределение земли и воды в угольный век полностью отличалось от того, что есть сейчас. Облик земного шара в юрский период едва ли можно сравнить с тем, какой мир принял в период миоцена.

Это приводит к другому соображению, которым часто пренебрегают. Мы знаем, что различные классы, отряды, семейства и т.д. Животных появлялись последовательно на сцене. Группа, возникшая в каменноугольную эпоху, следовала линиям расселения, отличным от той, которая не развивалась до юрского периода, а постмел-ковые существа не могли воспользоваться тем, что помогало их предкам, и *наоборот*. Амфибии абсолютно привязаны к суше и пресной воде; транспортировка по соленой воде не исключена, но должна быть случайной, а не случаем регулярного "распространения". Вообще говоря, чем старше группа, тем больше вероятность того, что она будет широко распространена. Если он кажется рассеянным, это может быть связано с исчезновением в промежуточных странах или с исчезновением прежних наземных связей.

Существует большая опасность спорить по кругу. Это одна из самых трудных задач для решения в случаях большого сходства групп животных между собой из-за прямого родства, гетерогенной конвергенции или параллельного развития. Именно морфолог в конечном счете несет ответственность за создание фаунистических регионов, а не систематик, и меньше всего тот, кто принимает сложную классификацию, а затем механически, математически, с помощью списков родов и видов составляет карту мира. Давайте возьмем пример. Предполагается, что Неотропический регион и Мадагаскар, но не Африка, фаунистически связаны друг с другом. В обоих случаях среди змей встречаются *Boa* и *Corallus*, среди ранид - *Dendrobatinae*, а среди насекомоядных - *Solenodon* на Кубе, *Centetes* на Мадагаскаре. Несомненно, можно найти и другие случаи, которые усилили бы это сходство, возможно, в подтверждение поразительной точки зрения о том, что Мадагаскар и Южная Америка получили часть своей фауны из знаменитой Антарктиды. Но ценность насекомоядных была сведена на нет признанием их чрезвычайно древней группой или случаем конвергенции, и два рода больше не включаются в одно семейство *Centetidae*. Дендробатины (*Mantella* на Мадагаскаре, остальные в Южной Америке), безусловно, не являются естественной группой, а представляют собой пример совсем недавней конвергенции (см. стр. [272](#)). В отношении представителей древнего рода *Voidae* мы не чувствуем такой уверенности.

Поэтому для зоогеографических целей желательно исключить группы, относительно которых могут быть какие-либо обоснованные сомнения, в противном случае мы можем утверждать, что определенные роды, должно быть, составляют очень старое семейство, поскольку в настоящее время они ограничены широко разделенными странами, или на основании их распространения мы можем заключить, что рассматриваемые роды не могут быть связаны друг с другом и не принадлежат к одному подсемейству или семейству, в зависимости от обстоятельств. Такими группами являются *Engystomatinae* и род *Spelerpes*; среди рептилий *Eublepharidae*, *Helodermatidae*, *Anelytropidae*, *Ilysiidae*, *Amblycephalidae*.

Принято представлять различные регионы и субрегионы так, как если бы у них были границы, столь же четкие, как политические. Такие ограничения совершенно произвольны, и, что более важно, в действительности они различаются в зависимости от класса или отряда животных, с которыми нам довелось иметь дело. Более того, происходил и, вероятно, все еще продолжается обмен фаунами. Такими спорными территориями являются Центральная Америка и высокогорья северо-запада Южной Америки. Знаменитая линия Уоллеса, проходящая между Борнео и Целебесом, Явой и Ломбоком, абсолютно неприменима к Ануре. С их точки зрения, австро-малайские страны, Папуазия и Полинезия образуют субрегион не Австралии, а скорее Палеотропического региона. Что касается Уроделы, то разделение на палеарктические и североарктические субрегионы неоправданно, поскольку Восточная Азия имеет ярко выраженное американское сходство (см. также стр. 96). Сахара и остальная Северная Африка тесно связаны с Аравией, Персией, Афганистаном и Северной Индией, точно так же, как экваториальная Африка и Мадагаскар имеют тесные фаунистические связи с Южной Индией и Малайскими островами.

Факторы, ограничивающие распространение.—Обычная соль является ядом для амфибий; даже 1-процентный раствор предотвращает развитие их личинок. Следовательно, моря, соленые озера и равнины, покрытые отложениями соли, действуют как наиболее эффективные границы для нормального "распространения". Но, несомненно, многие люди совершали длительные и успешные путешествия по морям на плавучих деревьях. Известковые растворы также вредны для многих видов, и общеизвестно, что известняковая местность бедна для жизни амфибий, если, конечно, достаточное накопление гумуса не противодействует или не предотвращает известковую пропитку источников и лужиц на лугах. *Пятнистая саламандра*, например, отсутствует в Центральной Германии на реке Мушелькальк, но она в изобилии встречается в соседних районах из красного песчаника или гранита; личинки также не могут успешно размножаться в очень "жесткой" воде. С другой стороны, *Протей* обитает в подземных водах Карниолы, где вся страна состоит только из известняка.

Холод - еще один мощный ограничивающий фактор. Абсолютная северная граница жизни амфибий довольно близко совпадает с несколько неустойчивой линией среднегодовой температуры в 0 ° по Цельсию, немного севернее которой земля остается постоянно промерзшей под поверхностью. Поверхностная кора, которая оттаивает летом, порождает изобилие насекомых в качестве источника пищи, но ее промерзание до ледяного дна делает зимнюю спячку невозможной. Есть, конечно, некоторые исключения, например, появление уроделы в реке Шилка и в районе озера Байкал.

Горные хребты являются гораздо менее эффективными барьерами, чем обычно предполагается. Во многих случаях фауна одинакова на обоих склонах, и они действуют скорее как выравнивающие или распределяющие факторы, особенно когда они простираются с севера на юг. Посмотрите на Анды, благодаря которым Эквадор и Перу имеют большое сходство с фауной Центральной Америки и отличаются от тропических частей Южной Америки. Другим примером является существование *амблистомы* в Сиаме.

Чем более специализировано семейство, тем теснее оно связано с физическими особенностями страны. Как правило, древесные лягушки зависят от наличия деревьев. Некоторые из них, несомненно, распространились по безлесным странам и превратились в степных лягушек, например, *Acris*. Они проявляются, так сказать, как нечто другое на другом

конце, и маловероятно, что эти модифицированные потомки развивают точно те же черты, что и их предки до миграции. Болдуин Спенсер^[39] встречался только с шестью видами лягушек в Центральной Австралии: *Limnodynastes*, *Chiroleptes*, *Heleioporus* и *Hyla*. В основном они идентичны некоторым формам, встречающимся в засушливых внутренних районах Нового Южного Уэльса и Квинсленда. Их следует рассматривать как иммигрантов из последних регионов, которые в большинстве случаев смогли приспособиться к неблагоприятным климатическим условиям благодаря заметному развитию роющей привычки, к которой в некоторых случаях добавилась способность поглощать и удерживать воду.

Фаунистические подразделения земноводных.

НОТОГЕЯ.–Южный мир.

* указывает на земноводных, характерных для соответствующих регионов или подобластей.

Характеризуется семейством Cystignathidae* и преобладанием Arcifera, которые составляют почти 90% популяции Anurous.

I. РЕГИОН АВСТРАЛИИ.–Отсутствие Аподы и Уроделы. Все ануры являются дугообразными, за исключением одного вида *Rana* на полуострове Кейп-Йорк. Фауна австралийского континента и Тасмании состоит в основном из Cystignathidae и Hylidae (*Hyla* и *Hylella*) и нескольких небольших родов Bufonidae (*Pseudophryne*,* *Notaden*,* и *Myobatrachus**).

Принято и, исходя из изучения других позвоночных, вполне оправданно делить австралийский регион на несколько субрегионов, но амфибии этому не способствуют. Единственной амфибией на Сандвичевых островах является *буфо*, тесно связанный с североамериканскими видами. Единственной амфибией в Новой Зеландии является *лиопельма*,* одна из дискоглоссидовых, которые в остальном ограничены Европой, Северо-Восточной Азией и Северо-Западной Америкой и, судя по их низкой организации, ранее имели гораздо более широкое распространение. В Новой Каледонии нет земноводных. На островах Фиджи обитают один или два вида *Cornufer*, рода Ranidae. Этот же род типичен для австро-малайских и Папуасских островов, фауна которых состоит из *Rana* и *Cornufer*, *Ceratobatrachus*, нескольких родов Engystomatinae, Hylidae и Pelobatidae.

II. НЕОТРОПИЧЕСКИЙ РЕГИОН.–Характеризуется Apoda, Aglossa (*Pipa*), обилием Cystignathidae (Hemiphractinae,* Cystignathinae и Dendrophryniscinae *), Hylidae (Hylinae и Amphignathodontinae *), многочисленными Bufonidae и Engystomatinae; Dendrobatinae*; Raninae представлены несколькими специфическими родами, в основном ограниченными Андской провинцией; род *Rana* встречается там только у нескольких видов.

Отсутствие дискоглоссидов, пелобатид и дискофин.

Несколько видов Urodela рода *Spelerpes* распространены из Центральной Америки в Андскую провинцию, один встречается в Хайти, а *Plethodon platense* - в Аргентине.

Этот регион, безусловно, самый богатый по количеству семейств, родов и видов; общее количество последних составляет, по словам Боуленджера, около четырех девятих известных видов. Регион включает Южную Америку, Центральную Америку и острова Вест-Индии. Центральная Америка, естественно, является предметом споров; один вид *Hylodes* и один *Engystoma*, помимо примерно двадцати Hylidae, распространены в собственно Северной Америке, в то время как, возможно, Raninae проникли в Неотропический регион с севера. *Буфо* слишком космополитичен, чтобы способствовать нашим выводам. Появление четырех видов *Hylella* в Южной Америке, одного в Австралии и одного в Новой Гвинее указывает на то, что это не естественный род.

С точки зрения Амфибии весь регион можно разделить только на два субрегиона: (1) Острова Вест-Индии с Центральной Америкой и северо-западная Андская провинция; (2) остальная часть Южной Америки.

АРКТОГЕЯ.–СЕВЕРНЫЙ МИР.

Характеризуется отсутствием цистигнатид.

I. ПЕРИАРКТИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ.–Характеризуется уроделами, которые почти характерны для данного региона (ср. стр. 96). Отсутствие аподы. Наличие дискоглоссидов, пелобатид, буфонид, ранин. Встречаются немногие гилины.

Весь регион можно разделить на три субрегиона.

1. Западная Палеарктика.–Преобладание саламандриных (*Salamandra*,* *Chioglossa*,* *Salamandrina*,* *Triton*); протейных (*Proteus anguinus**); *Spelerpes fuscus*.*–*Discoglossus*, *Bombinator*, *Alytes*,* *Bufo*, *Hyla arborea*, *Pelobates*,* *Пелодиты*,* *Рана*.

2. Восточная Палеарктика.–Amphiumidae (*Cryptobranchus*); Salamandrinae (*тритон*, *пахитритон*,* *Тиломотритон**); Amblystomatinae.–*Бомбинатор*, *Буфо*, *Hyla arborea*, *Рана*, *Ракофорус*.

3. Неарктический.–Amphiumidae (*Cryptobranchus*, *Amphiuma**); Proteidae (*Typhlomolge*,* *Necturus**); Sirenidae *; Amblystomatinae; большинство Plethodontinae; Desmognathinae. *–*Discoglossidae*, *Pelobatidae* (*Scaphiopus**); *Bufo*; Hylidae (*Hyla*, *Acris*, *Хорофилус*); *Рана*.

II. ПАЛЕОТРОПИЧЕСКИЙ РЕГИОН.–Характеризуется наличием Apoda и большой распространенностью Firmisternal Anura, которые составляют почти 90% от общей численности населения. Отсутствие Urodela (за исключением *персимильной амблистомы**), Cystignathidae и практически Hylidae, только две из которых встречаются в районе Гималаев. Но эту великую горную цепь не следует включать в состав региона, в то время как отдаленные отроги в Верхней Бирме (с *Амблистомой*) являются предметом споров.

Разделение этого широко раскинувшегося региона сопряжено с трудностями, в основном из-за Мадагаскара и Папуазии. Фауна Мадагаскара очень примечательна. Все его земноводные имеют твердую внешность, являясь смесью африканских и индийских форм. Остров ничем особым не отличается от Африки, в отличие от восточных стран; все ранины, за исключением *Megalixalus*, *panni* и двух довольно распространенных видов *Rana*, принадлежат к разным родам. Мадагаскар отличается от Африки отсутствием *Apoda*, *Aglossa* и *Bufo*idae. С другой стороны, это согласуется с Индией или Малайскими островами, в отличие от Африки, благодаря наличию *Dyscophinae*, рода ранинов *Rhacophorus* и рода энгистоматин *Calophrynus*.

Африка и Индия согласуются друг с другом и отличаются от Мадагаскара наличием *Apoda*, родов *Bufo* и *Nectophryne*, а также близким сходством нескольких родов *Raninae*.

В Индии, на Малайских островах и в Папуазии с Меланезией водятся *Pelobatidae* (*Leptobrachium**, *Batrachopsis**, *Asterophrys**), и поэтому они значительно отличаются от Африки и Мадагаскара. *Batrachylodes** с Соломоновых островов имеет несомненное сходство с *Фринодермой** Карена, между Бирмой и Сиамом; *Oreobatrachus** с Борнео очень напоминает *Phrynobatrachus** из Западной Африки; а *Корнуфер*, типичный для малайских и Меланезийских островов, встречается также в Западной Африке. Все эти ранины указывают на то, что австро-малайские и Меланезийские острова принадлежат к палеотропическому региону. *Ceratobatrachus**, тип подсемейства, характерен для Меланезии.

Следовательно, существует несколько возможных способов деления, все с разным результатом, в зависимости от группы земноводных, которую мы можем выбрать как наиболее важную, например, *Apoda* или *Pelobatidae*, или *Dyscophinae* и *Rhacophorus*. *Engystomatinae* и *Raninae* подлежат уничтожению, поскольку они встречаются во всех рассматриваемых странах. Мы должны либо оставить весь регион неделимым – и это важный факт, что в индийских странах нет ни одной собственной подсемьи, - либо мы должны разделить его на четыре провинции, а не субрегионы: –

1. Эфиопский, или континентально-африканский, с *Aglossa* и *Apoda*, без *Pelobatidae*, без *Dyscophinae*, с небольшим количеством *Bufo*idae и множеством *Raninae*.
2. Индийский и малайский, с *Apoda*, без *Aglossa*, но с *Pelobatidae*, *Dyscophinae*, многими *Bufo*idae и *Raninae*, среди которых *Rhacophorus*.
3. Малагасийские, без *Apoda* или *Aglossa*; только с твердой анурой, в основном *Dyscophinae*, а также *Rhacophorus* и другие *Raninae*.
4. Папуасский, без *Apoda*, *Aglossa*, *Dyscophinae* и *Bufo*idae, но с *Pelobatidae* и *Ranidae*.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ СЕМЕЙСТВ И ПОДСЕМЕЙСТВ ЗЕМНОВОДНЫХ.

Австралийский.	Неотропический.	Североарктический.	Палеарктический.		Эфиопский.	Малагасийский.	Индийский.	Папуасский.	Новая Зеландия.
			Запад.	Восток.					

Энгистоматозы			+	1				+	+	+
Dyscophinae							+	+	+	
Дендробатины			+					×		
Ранины			+	+	+	+	+	+	Ceratobatrachinae	
+										+
1 означает присутствие только одного вида из многочисленной группы в других местах.										
1 означает появление только одного вида из многочисленной в других местах группы.										
Мантелла. ср. стр. 71 и стр. 272 .										

ГЛАВА IV

СТЕГОЦЕФАЛЫ, ИЛИ ЛАБИРИНТОДОНТЫ–ЛИССАМФИБИИ–АРОДА

Подкласс I. СТЕГОЦЕФАЛЫ или ФРАКТАМФИБИИ

Со значительным количеством кожной брони, особенно на голове.

Самые ранние известные наземные четвероногие существа встречаются в каменноугольных слоях Европы и Северной Америки. Они и их ближайшие союзники, которые простираются через пермский период до Верхнего Триаса, в настоящее время представлены под названием СТЕГОЦЕФАЛЫ, названные так потому, что вся дорсальная сторона черепа покрыта кожными костями (στέυος, крыша; κεφαλή, голова). О том, что эти существа, о которых, естественно, известны только части скелета, не были рыбами, свидетельствуют типично пятипалые конечности; но распознать в них амфибий, отличных от рептилий, трудно, особенно если принять во внимание зарождающиеся рептилии, которые произошли от некоторых представителей этого стегоцефального отряда. Однако у них либо два затылочных мыщелка, либо их нет вообще, и их позвонки либо псевдоцентрические, либо нецентрические, но не гастроцентрические. Более того, вся организация скелета все еще

настолько идеально обобщена, что из нее легко непосредственно вывести устройство, преобладающее у *Apoda* и *Urodela*.

Позвоночный столб всегда имеет хорошо развитый, иногда очень длинный хвост. Позвонки бывают трех типов, два из которых принципиально различны, в то время как третий является дальнейшим развитием второго.

1. *Лепоспондильные и псевдоцентрические*.—Позвонки состоят из тонкой костной оболочки, окружающей спинную хорду, и состоят из двух пар дугообразных позвонков, которые соединяются друг с другом, образуя шов вдоль боковой стороны позвонка, оба участвуют в формировании поперечного отростка, несущего ребро.

2а. *Темнокожий*.—Позвонки состоят из трех пар звеньев, которые остаются в отдельном, несращенном состоянии. Две из них являются дугами спины, одна из которых имеет тенденцию образовывать центр позвонка, который затем несет нервную дугу.

2б. *Стереорезультативный*.—Три составных элемента сливаются путем совместного окостенения в твердый амфиоксальный позвонок.

Ребра одно- или двуглавые, довольно крепкие, но короткие, редко достигающие до половины туловища. Они встречаются на всех позвонках туловища и на большинстве позвонков хвоста. Одна пара ребер соединяет один позвонок, крестцовый, с тазом, из которых подвздошная и седалищная кости обычно окостеневшие, редко также часть лобковой области.

Плечевой пояс очень примитивен и очень напоминает таковой у крестокрылых рыб. Она состоит из следующих костей: – срединной, ромбической или **Т-образной** формы межключицы, пары ключиц, клювовидной, клювовидных и лопаточных костей. Конечности имеют типичный пятипалый план, но даже у этих самых ранних четвероногих на руке всего четыре пальца, по 2, 2, 3, 2 фаланги соответственно. На стопе пять пальцев, с 2, 3, 4, 4, 3, или 2, 2, 3, 4, 3 фалангами.

Многие стегоцефалы обладали кожной броней, покрывавшей либо все тело, либо только нижнюю часть. Отсюда и термин "Фрактампхибия" (φρακτός, бронированный). Панцирь состоит из большого количества мелких кожных чешуек, частично кальцинированных или, возможно, окостеневших и расположенных множеством более или менее поперечных рядов. Мы можем только предполагать, что эти чешуйки были покрыты соответствующими эпидермальными оболочками. Череп идеально закончен по количеству отдельных костей, которые появляются на его поверхности. Помимо наружных ноздрей и орбит, всегда имеется непарное, маленькое межбровное отверстие. Вся височная область полностью закрыта. Присутствуют следующие кости: – носовые, лобные, теменные, над- и латерозатылочные; слезные (если они не срослись с скуловыми?), префронтальные, постфронтальные, посторбитальные, чешуйчатые и эпи- (или описторфоидные) отики; премаксиллярные, верхнечелюстные, скуловые, четырехскуловые и надвременные; квадратные, крыловидные, небные, вомерные и непарная парасфеноид. Нижняя челюсть состоит из пары зубных рядов, суставных, угловых и селезеночных. Зубные протезы и, по-

видимому, иногда селезеночные, небные, верхние и нижнечелюстные кости несут зубы. Глаза имеют кольцо из склеротических костей.

Отряд I. ЛЕПОСПОНДИЛЬНЫЕ СТЕГОЦЕФАЛЫ.

Позвонки псевдоцентрические.

Подотряд 1. Бранхиозавры. У детенышей было несколько пар жаберных дуг, которые, судя по их размеру и по тому факту, что они усеяны многочисленными узелками, зубчиками или маленькими неправильной формы отростками, похожими на жаберные щупальца, похоже, были выставлены на поверхность и несли жабры. У взрослой особи дуги и жабры, по-видимому, отсутствуют.

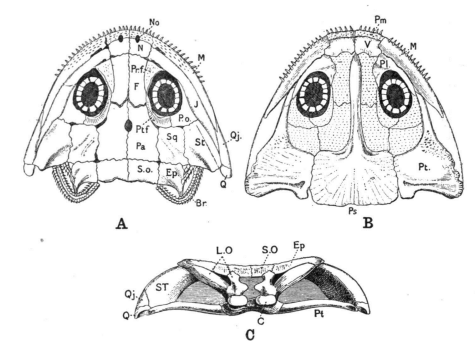


Рис. 12.—А, вид сзади и В, вид с брюшка черепа *Branchiosaurus salamandroides*, $\times$ около 4. (По Фричу.) С, вид сзади черепа *трематозавра*, $\times$ около $\frac{1}{2}$. (После Фрааса.) Br, жаберные дуги; C, мышцелок; Ep, эпиотический; F, лобный; J, скуловой; L.O, латеральный затылочный; M, верхнечелюстной; N, носовой; No, ноздревой; Pa, теменной; Pl, небный; Pm, предчелюстной; P.o, заглазничный; Pr.f, префронтальный; Ps, парасфеноидальный; Pt, крыловидный; Ptf, постфронтальный; Q, квадратный; Qj, четырехугольный; S.o, надзатылочный; Sq, плоскоклеточный; St, надвисочный; V, сошниковый.

Одним из самых распространенных родов является *Branchiosaurus*, включая *Protriton*. *B. salamandroides* из Нижнего Красного песчаника Европы известен на всех стадиях, начиная с личинок размером 16 мм. для взрослого животного длиной 64 мм. Все тело было покрыто мелкими кожными чешуйками. *Pelosaurus* и, возможно, *Melanerpeton* являются родственными родами.

Следующие роды - это маленькие тритоновидные существа каменноугольного периода Европы и Северной Америки. У *кератерпетонов* из Богемии, Ирландии и Огайо кожные чешуйки были ограничены нижней частью тела, а ребра были довольно длинными, достигая половины окружности тела. Жабры не наблюдались. *K. crassum*, европейский вид, достигал более одного фута в длину, две трети из которых приходятся на хвост. Брюшная сторона покрыта сложнейшим панцирем, который состоит примерно из восьмидесяти рядов маленьких чешуевидных узелков в форме шевронов. Эпиотические кости заканчиваются странными отростками, несущими пару шипов, придающих черепу "рогатый" вид, отсюда и общее название. *Urocordylus* - родственный род.

Подотряд 2. Айстоподы.—Тело змееподобное и без каких-либо конечностей, отсюда название *ἄϊστός*, невидимое; ребра длинные и доходят до половины туловища; из каменноугольных слоев в Ирландии и Богемии, с родственными или, возможно, идентичными формами в Огайо. *Dolichosoma longissimum* обладала более чем 150 позвонками и была около ярда в длину. Эпиотики заканчиваются тупыми выступами, напоминающими таковые у *Кератерпетона*. У этих удивительных существ были странные придатки, отходящие из-за боковых сторон головы, которые, возможно, служили опорой для наружных жабр; поскольку верхний конец одной из висцеральных дуг, вероятно подъязычной дуги, прикреплен к лабиринтной области, и от этой дуги начинается костный стержень, несущий длинные скелетные нити. Тело, кажется, было обнаженным.

Офидерпетон имел сложный брюшной щиток, в то время как кожа спины содержала зернистые щитки. Хотя айстоподы не без оснований считались очень похожими на *Соецилии* или *Апода* по организации, особенно по строению позвоночного столба, полное отсутствие каких-либо других ископаемых, которые могли бы перекинуть мост через огромную пропасть между каменноугольным веком и недавними временами, делает попытку вывести *Апода* от этих существ очень опасной.

Порядок II. ТЕМНОЦЕФАЛЫ.

В основном с довольно длинными ребрами и преимущественно брюшным панцирем.

Челидозавр из Нижнего Красного песчаника Богемии был 3 фута в длину и обладал красивой, сложной брюшной броней, состоящей примерно из шестидесяти рядов в форме шевронов, что примерно в три раза больше, чем позвонков в соответствующей области. *Сфенозавр* из тех же слоев и местностей, должно быть, достигал 2 ярдов в длину. Туловищные позвонки обоих этих родов состояли из четырех пар дугообразных позвонков. *Trimerorhachis* из техасской перми известен очень несовершенно, но его туловищные позвонки, как следует из названия, состоят из трех пар отдельных дугообразных позвонков, одна из которых, междорсальная пара, имеет тенденцию образовывать своего рода центр.

Dissorophus multicinctus, также из техасской перми, был описан Коупом^[40] как "броненосец-батрахец" и считается родственным *Trimerorhachis*. Известно десять позвонков общей длиной 93 мм; длина существа составляла, возможно, один ярд. Нервные отростки приподняты, и вершина каждого из них дугообразно простирается с каждой стороны до ребер. Эти остистые ветви соприкасаются друг с другом, образуя панцирь. Выше и соответствующий каждому из них аналогичный кожно-костный элемент, который простирается из стороны в сторону без прерывания по срединной линии, образуя кожный слой из поперечных полос, которые соответствуют скелетному панцирю под ним. Это существо отдаленно приближается к роду *Zatachys*, Соре, где кожно-костный щиток совместно окостенел с верхушкой нервного отростка. Систематическое положение этого рода по меньшей мере сомнительно.

Архегозавр decheni из Нижней Красной части Германии, известный по множеству хорошо сохранившихся экземпляров, достигал в длину 4-5 футов. Позвонки туловища трехраздельные, позвонки хвоста четырехраздельные, как у *челидозавра*. У молодых особей видны следы жаберных дуг. Конечности, на которых ходят по-земному, имеют четыре пальца на руках и четыре ступни на ногах; расположение предплюсок, большинство из которых окостенели, подтверждает мнение о том, что морфологическая ось проходила через бедренную кость, малоберцовую кость, промежуточную кость, центральную кость, вторую дистальную кость предплюсны и второй палец стопы. Дентин и эмаль зубов сильно изогнуты, и эта особенность, присущая большинству представителей этого Отряда, в меньшей степени также и другим, привела к тому, что их объединили под названием LABYRINTHODONTA. На верхней поверхности головы видны очень характерно расположенные бороздки, которые, вероятно, содержали слизистые каналы и, возможно, органы чувств.

Актинодон и *зухирозавр* - близкородственные формы, в основном из нижнего красного песчаника Франции; *гондванозавр* встречается в пермском периоде Индии.

Порядок III. СТЕРЕОСПОНДИЛИ СТЕГОЦЕФАЛЫ.

Это наиболее высокоразвитые представители типичных лабиринтодонтов, характеризующиеся сильно загнутыми зубами и прочными, двугогнутыми позвонками. *Локсомма* встречается в Верхнем каменноугольном периоде Англии и в Нижней Красной части Богемии: *трематозавры*, *капитозавры* и *метопии* от Нового Красного или Нижнего Триаса до Кеупера в Германии. *Мастодонзавр* из Триаса Англии и Германии - самая гигантская известная амфибия с черепом почти 1 ярд в длину.

Лабиринтодон из Кеупера в Уорикшире - один из последних представителей группы. Лабиринтодонты также были описаны из Триаса Южной Африки, например, *ритидостеус*; те, что из Северной Америки, сохранились недостаточно хорошо.

Многие из этих и родственных родов оставили свои следы на плитах песчаника, как Нижнего, так и Нового Красного, в Европе, Африке и Америке. Но хотя их следы достаточно распространены, лишь немногие из них можно с уверенностью отнести к стегоцефалам, например, *Saurichnites salamandroides* из Нижней Красной части Германии. Следы *Chirotherium*, распространенного в Новых Красных землях Германии и Англии, например, в Чешире, принадлежат неизвестным владельцам; как на больших задних лапах (которые достигают почти полуметра в длину), так и на гораздо меньших передних лапах было по пять пальцев, первый из которых оттопыривался, как большой палец. Пятипалые стегоцефалы неизвестны.

От верхнего триаса до олигоцена ископаемые амфибии почти полностью отсутствуют. Стегоцефалы как таковые, по-видимому, вымерли вместе с Триасом. У современных амфибий, конечно, должны были быть предки в мезозойскую эпоху. Есть один маленький скелет из Уэльдена в Бельгии, который принадлежал тритоноподобному существу, называемому *Nyctelobatrachus croyi*. Редкие фрагменты, описываемые как *мегалотритон*, известны из олигоцена Франции, а на сам *тритон*, по-видимому, указывают остатки из нижнего миоцена Франции и Германии. Но довольно полные образцы крупных существ,

очень напоминающих *криптобранха*, были найдены в верхнем миоцене в Энингене, кантон Золотурн, Швейцария. Первый известный образец, находящийся сейчас в Харлеме и имеющий общую длину 3 фута или более, был описан и изображен в 1726 году Шейхцером в ученой диссертации, озаглавленной "*Homo diluvii testis*."

Betrübtes Beingerüst von einem alten Sünder

Erweiche Herz und Sinn der neuen Bosheitskinder.

Который может быть представлен следующим образом:–

О, печальные останки костей, остов бедного грешника

Смягчи сердце и разум недавних грешных родственников.

Таков был девиз, прикрепленный к иллюстрации, и он оставался предупреждением человечеству, пока Кювье не объявил, что скелет принадлежит какому-то крупному тритону. Чуди назвал его *Andrias scheuchzeri*, но в целом он едва ли отличается от *Cryptobranchus*, являясь почти промежуточным звеном между *C. alleghaniensis* и *C. japonicus*, см. стр. [97](#).

Подкласс II. ЛИССАМФИБИИ.

Амфибия без кожного панциря.

Отряд I. АРОДА, или БЕЗНОГИЕ АМФИБИИ.

Амфибии Aroda, Coeciliae или Gymnophiona, представляют собой небольшую группу червеобразных, роющих норы существ, обитающих в неотропических и палеотропических регионах, за исключением Мадагаскара. У них нет ни конечностей, ни поясов. Хвост чрезвычайно короткий; позвонки псевдоцентричные, и большинство из них несут довольно длинные ребра, ни одно из которых, однако, не соединяется, образуя грудину. Все змееподобное тело покрыто гладкой и слизистой кожей, которая образует многочисленные поперечные складки или кольца.

Наиболее примечательной особенностью **черепа** является его солидная компактность, которая находится в прямой корреляции с привычками этих существ рыть норы. Вся дорсальная поверхность черепа практически покрыта костью, так что в этом отношении он очень напоминает череп стегоцефала; но это сходство достигается главным образом расширением тех костей, которые имеются также у других лиссамфибий, в то время как надвисочные и надзатылочные кости отсутствуют.

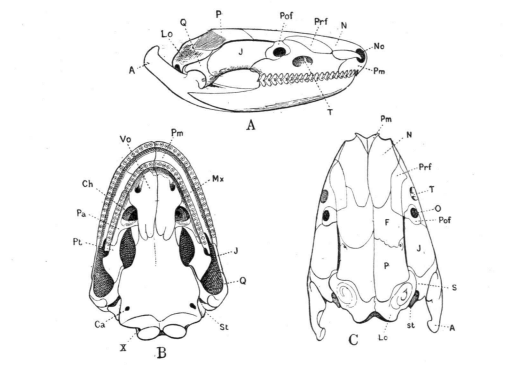


Рис. 13. Череп *ихтиофиса* *клеикового*. $\times 3$. (После Саразина.) **А**, Боковой, **В**, вентральный, **С**, вид со спины. *A*, задний отросток суставного яблока; *Ca*, отверстие сонной артерии; *Ch*, хоана или заднее носовое отверстие; *F*, лобная часть; *J*, скуловая кость; *Lo*, латеральная затылочная кость; *Mx*, верхнечелюстная кость; *N*, носовая; *No*, ноздря; *O*, орбита; *P*, теменная кость; *Pa*, небная кость; *Pm*, премаксиллярный; *Pof*, постфронтальный; *Prf*, префронтальный; *Pt*, крыловидный; *Q*, квадратный; *S*, плоский; *St*, стремечко; *T*, щупальцевидная борозда; *Vo*, сошник; *X*, выход блуждающего нерва.

Однако есть пара костей, которые представляют собой либо заднеглазничные, либо заднелобковые кости, возможно, и то, и другое, у стегоцефалов. Квадратно-скуловая дуга чрезвычайно развита и, достигая теменной, лобной и заглазнично-лобной костей (которые встречаются только у *Ichthyophis* и *Uraeotyphlus*) и верхней челюсти, распространяется на всю глазнично-височную ямку. Чешуйчатая кость полностью срослась с квадратно-скуловой костью. Стремя имеет типичную форму стремени, даже перфорировано артерией и дистально сочленяется со стержнем квадратной кости (как у змей). Верхняя челюсть очень большая и широкая. Благодаря своему широкому соединению с квадратно-скуловой дугой, префронтальной и лобной частями глазничная ямка уменьшается до очень маленького отверстия, или верхняя челюсть полностью закрывает глаз. Где-то между последним и ноздрями верхняя челюсть перфорирована щупальцевой канавкой. Периотические кости представлены проотическими и эпиотическими; они срастаются с боковыми затылочными костями и с парасфеноидом. Вся орбито-решетчатая область первичного черепа также превращена в единый костный массив.

Угловой элемент нижней челюсти образует толстый и крупный отросток, который выступает вверх и назад от нижнечелюстного сустава. На прежнее обладание селезеночной костью указывает наличие второго ряда зубов в нижних челюстях *ихтиофиса* и *Uraeotyphlus*. У других родов есть остатки этого второго ряда, или он может быть полностью утрачен.

Подъязычная кость и жаберный аппарат более примитивны, чем у любых других современных амфибий. У личинки подъязычная кость, а также первая и вторая жаберные дуги соединены друг с другом срединной связкой. Третьи жаберные дуги свободны от остальных, но сросшиеся по средней линии, четвертые неплотно прикреплены к предыдущей паре. У взрослой особи обе ветви сливаются в один поперечный изогнутый стержень, а вторая пара ветвей теряет связь с базальной продольной частью и также образует поперечный стержень.

Позвонки построены по псевдоцентрическому типу, являются амфиоэластичными, а внутрипозвоночная хорда разрушена хрящом, как и у большинства уроделов. Количество позвонков велико, достигая у некоторых видов от 200 до 300, из которых несколько

относятся к хвосту. Первый позвонок лишен зубовидного отростка. Ребра проксимально раздвоены, как при уроделе.

Глаза практически бесполезны, поскольку либо более или менее скрыты под кожей, либо их прикрывают верхнечелюстные кости. Все четвероногие обладают своеобразным щупальцевидным сенсорным аппаратом, который состоит из мягкого щупальца конической или шаровидной формы, размещенного в специальном углублении или канале верхней челюсти между глазом и носом, откуда оно часто высовывается, когда животное ползает. Эти щупальца у молодых *сифонопов* лежат, по словам саразинов, довольно близко к глазам, но позже переносятся ближе к носу. Орган состоит из своеобразно свернутой и заостренной складки, которая поднимается со дна мешка или ямки, где проходит нерв. Она выпячивается, набухая кровью, и втягивается сильной мышцей. В просвет мешка изливаются выделения из большой орбитальной (хардериевой) железы, чтобы поддерживать аппарат в чистоте. Отсюда возникло ошибочное представление о том, что это ядовитый орган. Вся структура, возможно, является ответвлением носослезного протока.

Кожа наиболее примечательна. У зрелого эмбриона эпидермис плавно проходит по поверхности. Под ними следуют два слоя мягкой кожной соединительной ткани, соединенные между собой поперечными или вертикальными пластинками, так что образуются кольцеобразные отделения, в которые встроены слизистые железы. У взрослой особи каждый отдел видоизменяется в передний железистый пояс и заднее пространство, из нижней части которого вырастает несколько чешуек. Количество кожных колец первоначально соответствует количеству позвонков; но позже, и особенно в задней части туловища, каждое кольцо распадается на два или более вторичных сегмента, и они больше не соответствуют таковым в скелете. Каждая чешуйка окружена множеством более мелких чешуек, которые состоят из затвердевших клеточных выделений, пропитанных известковым веществом. Следовательно, вся чешуйка является полностью мезодермальным продуктом более глубоких слоев кутикулы. Обычное утверждение о том, что кожа образует вкрапляющиеся пластинки, на внутренней стороне которых появляются чешуйки, неверно. "Пластинки" могут быть приподняты только после того, как общая эпидермальная оболочка была искусственно разорвана в сужениях между кольцами. Чешуйки отсутствуют у индийского рода *Gegenophis* и у американского *Siphonops*, *Typhlonectes* и *Chthonerpeton*. Вторичная потеря, которая не указывает на родство. Чешуя развивается на поздних стадиях эмбриональной жизни, и ее обоснованно рассматривают как наследство от стегоцефалов. Железы либо вырабатывают слизь, функция которой, по-видимому, заключается в поддержании чистоты поверхности тела, либо это шприц-железы. Последний вид также многочислен и наполнен жидкостью, которая выдавливается при сокращении мышц и, по-видимому, ядовита, поскольку вызывает чихание у тех, кто берет в руки или препарирует свежие образцы.

Коецилии живут во влажной земле и ведут роющий образ жизни. История их развития была изучена лишь недавно, и лишь у нескольких видов, см. *Ichthyophis*, стр. [91](#), и *Hypogeophis*, стр. [92](#). Самка оплодотворяется изнутри, совокупление происходит посредством выворачивания стенок клоаки в форме трубки. Сперматозоиды обладают волнистой оболочкой; яйцеклетки подвергаются меробластическому делению, а эмбрионы имеют три пары длинных наружных жабр. Некоторые из них живородящие.

Змееподобная форма тела без конечностей (рис. 15), как и у змей, коррелирует с асимметричным развитием легких; левое редуцировано, в то время как правое вытянуто в длинный цилиндрический мешок. Печень также очень длинная и частично разделена на большое количество долей. Из-за большого сокращения ребер прогрессирование происходит почти как у дождевого червя за счет перистальтического движения кожи, которому способствуют ее многочисленные кольцеобразные сужения.

Систематическое положение коецилий было и остается спорным вопросом. Саразины приняли предложение Коупа о том, что их ближайшими союзниками являются Urodela, особенно *Amphiuma*, и они зашли так далеко, что стали рассматривать *Amphiuma* как неотеническую форму "Coecilioidea", которую они разделили на Amphiumidae и Coeciliidae; Coecilioidea и Salamandroidea образуют два подотряда Urodela. Они основали этот поразительный вывод главным образом на замечательном сходстве между *Amphiuma* и *Ichthyophis*, а именно: (1) способ откладывания яиц на сушу и обвития их кольцами; (2) наличие остатков щупальцевого аппарата у *Amphiuma*; (3) утверждение Коупа, что *Amphiuma* единственная среди уроделы обладает решетчатой формой, подобной Coeciliae. Это последнее утверждение, однако, ошибочно; впоследствии Дэвисоном [было показано](#) [41], что в амфиуме нет решетчатой кости, но вместо нее нисходящие пластинки лобных костей соединяются ниже премаксиллы и функционируют как носовая перегородка с каналом для обонятельных нервов.....

Мы с большим основанием рассматриваем Apoda как существ, которые из всех лиссамфибий сохранили большинство стегоцефальных признаков и в то же время образуют высокоспециализированную группу, эквивалентную Urodela и Anura. Ниже приведены стегоцефальные наследования, характерные для Apoda в отличие от других современных амфибий: сохранение кожных чешуек с известковыми наростами, очень напоминающих чешую микрозавров каменноугольного периода; редкое сохранение заднелобных и латеральных носовых или слезных костей, а также второго ряда зубов на нижней челюсти. К этому можно добавить наличие эпиглоттальных костей и примитивный характер жаберных дуг. Потеря всех этих персонажей превратила бы нынешнюю Аподу в Уроделу без конечностей, но это предположение не оправдывает их включение в этот Порядок. Возможная гомология щупальцевого аппарата обсуждалась в другом месте, стр. [45](#).

Ископаемые аподы неизвестны; их подземная жизнь не способствует сохранению.

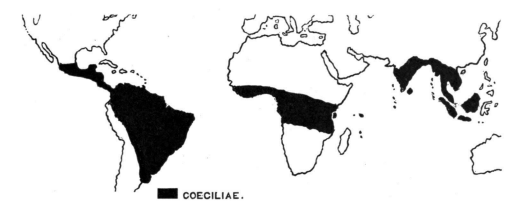


Рис. 14.– Карта, показывающая распространение Coeciliae или Atheropoda земноводных.

Единственное семейство, **Coeciliidae**. Известно около сорока видов. Они были отнесены к семнадцати родам, в основном на сравнительно незначительных основаниях, и некоторые из этих родов, вероятно, являются неестественными, поскольку отличительные признаки, несомненно, были разработаны независимо в разных странах. Мы должны помнить, что современные виды являются остатками ранее гораздо более многочисленной группы; также вероятно, что еще больше видов будет обнаружено в тропических лесах Южной Америки и Суматры.

Булланже^[42] различил их следующим образом:–

I. Циклоидные чешуйки, вросшие в кожу.

A. Глаза отчетливые или скрытые под кожей.

a. Два ряда зубов на нижней челюсти.

α. Соприкасающиеся квадратно-скуловая (плоская) и теменная кости.

Щупальце между глазом и ноздрей.

Ихтиофис, 2 вида, Индия и Малайские острова, стр. [90](#).

" ниже и позади ноздри.

Нурогеофис, 3 вида, Восточная Африка и Сейшельские острова, стр. [92](#).

" ниже и перед глазами.

Дермофис, 5 видов, Америка и Африка, стр. [93](#).

- под ноздрей.

Коецилии, 6 видов, Америка.

β. Квадратно-скуловая кость отделена от теменной.

Щупальце близко к глазу.

Ринатрема, 2 вида, Америка.

" ниже и позади ноздри.

Геотрипетес, 1 вид, Западная Африка.

- под ноздрей.

Uraeotyphlus, 3 вида, Западная Африка и Индия.

b. Один ряд зубов на нижней челюсти.

Щупальце перед глазом.

Kruntonsoфис, 1 вид, Сейшельские острова.

B. Глаза ниже костей черепа. Квадратно-скуловые в контакте с теменными.

Щупальце возле ноздри.

Гимнофисы, 4 вида, Южная Америка.

Герпес, 2 вида, Панама и Габун.

II. Без чешуи.

A. Глаза отчетливые или скрытые под кожей.

a. Два ряда зубов на нижней челюсти.

α. Квадратно-скуловая кость соприкасается с теменной.

Щупальце позади ноздри; конец тела сжат с боков.

Typhlonectes, 3 вида, Америка, стр. [93](#).

β. Квадратно-скуловая кость отделена от теменной.

Щупальце между глазом и ноздрей.

Хтонерпетон, 2 вида, Америка.

b. Один ряд зубов.

α. Квадратно-скуловая и теменная кости соприкасаются; щупальце перед глазом.

Сифонопсы, 4 вида, Америка.

β. Квадратно-скуловая кость отделена от теменной.

Бделлофис, 1 вид, Восточная Африка.

B. Глаза ниже костей черепа.

a. Два ряда зубов. Квадратно-скуловая и теменная части соприкасаются; щупальце позади и ниже ноздри.

Гегенофис, 1 вид, Индия.

b. Один ряд зубов. Квадратно-скуловой отделен от теменного.

Scolecormorphus, 1 вид, Восточная Африка.

Boulengerula, 1 вид, Восточная Африка.

Ихтиофис клейкий простирается от склонов Гималаев до Цейлона, Малайских островов и Сиама. Второй вид, *I. monochrous*, встречается на Малабаре, Малакке, Борнео и Яве. *I. glutinosa* достигает около фута в длину, при наибольшей толщине чуть более полудюйма. Общая окраска темно-коричневая или иссиня-черная, с желтой полосой по каждой стороне тела.

Этот вид был широко изучен саразинами.^[43] Размножается на Цейлоне после весеннего муссона. Яйцеклетка овальной формы размером 9 на 6 мм. Желток желтый; бластодерма расположена ближе к одному из полюсов. Прочная желточная мембрана становится окруженной в яйцевом плотной белковой оболочкой, которая образует перекрученные халазы, точно такие же, как у птичьих яиц, и этими двумя шнурами яйца нанизываются друг на друга. Вокруг всего этого лежит еще один слой белка. Самка выкапывает ямку во влажной земле недалеко от проточной воды и откладывает туда около двух десятков яиц. Нити яиц склеиваются, запутываются в пучок, и самка обвивается вокруг пучка и остается в таком положении, вероятно, для защиты яиц от других роющих их существ, таких как слепые змеи (*Тифлопс* и *ринофис*) и некоторых ящериц без конечностей, которыми земля буквально кишит. Во время такого рода инкубации яйца приобретают круглую форму и вырастают вдвое по сравнению с первоначальным размером, а зрелый эмбрион весит в четыре раза больше, чем только что снесенное яйцо.

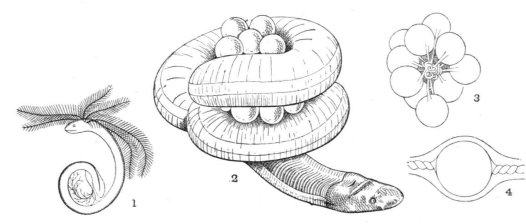


Рис. 15.—*Ichthyophis glutinosa* × 1. (По Р. и F. Sarasin.) 1 - Почти созревший эмбрион с жабрами, хвостовым плавником и все еще со значительным количеством желтка; 2 - самка, охраняющая свои яйца, свернувшаяся кольцом в подземной норе; 3 - связка недавно отложенных яиц; 4 - одно яйцо, увеличенное, схематизированное, чтобы показать скрученные белковые нити или халазы внутри внешней мембраны, которая окружает белок яйца.

Внешние жабры имеют изящную красную бахрому и двигаются вверх-вниз в жидкости яйца. Тело эмбриона сначала белое, но становится окрашенным в темно-серый цвет. Формируется четкая линия боковых органов чувств, и кольцо из них располагается вокруг глаза, а другие - на других частях головы. На коротком хвосте развивается плавник. Из трех пар жабр третья самая короткая и обычно обращена к спине. У эмбрионов 4 см. В длину самая длинная жабра достигает целых 2 см. Желток все еще присутствует в эмбрионах, которые достигли удивительной длины в 7 см. Затем жабры начинают немного сокращаться, и в это время одна пара жаберных щелей прорывается у основания третьей наружной жабры.

Когда личинки вылупляются, жабры пропадают. Молодая личинка выходит в воду без жабр и передвигается как угорь. На дне жаберного отверстия с каждой стороны видны две дуги, и на этой стадии нет ни внутренних, ни наружных жабр. Личинки часто всплывают на поверхность, чтобы подышать. Глаза большие и хорошо видны, но щупальца еще не развиты. Эпидермальные органы чувств многочисленны и проявляются в виде белых пятен на серой коже; около пятидесяти простираются от жаберного отверстия до кончика хвоста.

Ихтиофис, по-видимому, долгое время живет в личиночном состоянии. Наконец жаберные щели закрываются, хвостовой плавник исчезает, и щупальца всплывают на поверхность. Вся кожа приобретает совершенно новую структуру, и рыбоподобная личинка превращается в роющее подземное существо, настолько наземное, что оно тонет, когда его заставляют оставаться в воде.

Гипогеофис.—Согласно А. Брауер^[44] на Сейшельских островах встречаются три вида коецилий: *Cryptopsophis multiplicatus*, который встречается редко, *Hypogeophis rostratus* и *H. alternans*. Они живут во влажной почве, у побережья, в болотах, выше в гумусе, под гнилыми деревьями и камнями, на глубине одного фута. На острове Силуэт Брауэр нашел их в ручьях, по крайней мере, в сухой сезон, с мая по сентябрь. Местные жители называют их "vers de terre". По-видимому, они размножаются большую часть года при условии достаточного увлажнения. Самка наматывает кольца вокруг яиц, количество которых варьируется от полудюжины до тридцати, у *H. rostratus* размеры 7-8 мм, у *H. alternans* всего 4-5 мм.

Все свое развитие эмбрионы проходят в яйцеклетке. Прорываются четыре пары жаберных щелей, первая между подъязычной и первой жаберной дугами, четвертая между третьей и четвертой жаберными дугами. Появляется также дыхательная щель между квадратной и подъязычной дугой; однако эта щель развита только дорсально и сохраняется в течение более короткого времени. Наружные жабры появляются одновременно с расщелинами, на первых трех жаберных дугах; третья жабра является последней и остается в рудиментарном состоянии, прикрытая двумя другими. Жабры, вторая из которых самая длинная, не являются (как утверждают Саразины) прямым продолжением жаберных дуг, но они начинаются как пуговицеобразные наросты на дугах. Они начинают исчезать по мере всасывания желтка, становясь на самом деле меньше. У эмбрионов 6 см. их длина составляет 6 мм., в то время как у эмбрионов 6,5 см. они уменьшаются до 4,5 мм. по длине. Первой исчезает третья жабра, конечно, рассасываясь; и щели закрываются до того, как существо покидает яйцо. *Гипогеофис*, не ведущий водный личиночный образ жизни, в эмбриональном состоянии не имеет хвостового плавника, жаберные отверстия закрыты, а эпидермальные органы чувств исчезают задолго до вылупления.

Остатки жабр появляются также на подъязычной кости и на дуге нижней челюсти, но на последней они очень непродолжительны. Подъязычные жабры постепенно сливаются с первыми жаберными жабрами, и они также концентрируются своими основаниями, так что в конечном счете кажется, что они вырастают из одного общего стебля. Брауэр отмечает, что различие между внутренними и внешними жабрами, по-видимому, зависит только от степени; именно подъязычные и нижнечелюстные жабры начинаются от заднего края дуг, точно так же, как, согласно Циглеру, внутренние жабры *торпеды*, в то время как другие жабры начинаются по бокам жаберных дуг. Он также обнаружил пару маленьких выпуклостей за последней жаберной щелью и непарную выпуклость (соответствующую двойной у *ихтиофиса*) перед вентиляционным отверстием. Не без основания он видит в этих припухлостях последние, очень переходные признаки парных конечностей.

Typhlonectes compressicauda из Гвианы и Венесуэлы - один из крупнейших чешуйчатых, достигающий в длину 18 дюймов при диаметре тела $\frac{3}{4}$ дюйма. Общий цвет, как и у большинства этих существ, от оливково-коричневого до черного. У этого рода встречается своего рода клейкий диск, окружающий вентиляционное отверстие. Питерс, описавший этот вид, обнаружил у одной самки шесть эмбрионов сравнительно огромного размера, один из которых был 157 мм (более 6 дюймов) в длину и 12 мм в толщину и лишен хвостового плавника. Вместо боковых жаберных отверстий с каждой стороны имеется "мешок" длиной 55 мм, по которому распределен кровеносный сосуд. Саразины исследовали один и тот же экземпляр: жабры представляют собой не мешок, а состоят из двух плоских, неразрывных перепонки, которые тесно соединены друг с другом. Фактически, можно сказать, что наружные жабры всех амфибий начинаются в форме маленьких мешочков, откуда вторично

вырастают жаберные бахромы; но у *Typhlonectes* они образуют эти щитки вместо того, чтобы разрастаться в обычные три жабры. У эмбрионов нет эпидермальных органов чувств, но зато много кожных желез. Вероятно, при рождении они сразу переходят к земной жизни, лоскуты, возможно, выпадают при рождении, и остается небольшой рубец.

Дермофис томенский из Западной Африки (другие его родственники обитают в Восточной Африке, Южной и Центральной Америке) также живородящий.

ГЛАВА V

ЛИССАМФИБИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)–УРОДЕЛА

Отряд II. УРОДЕЛЫ, или ХВОСТАТЫЕ ЗЕМНОВОДНЫЕ.

Современные хвостатые амфибии, саламандры и тритоны в более широком смысле были сгруппированы в четыре семейства, которые удобно диагностировать по следующим признакам:–

Как верхняя, так и нижняя челюсти снабжены зубами. Передние и задние конечности присутствуют всегда.

Присутствуют верхнечелюстные кости.

Глаза свободны и лишены век AMPHIUMIDAE, стр. [97](#).

Глаза с подвижными веками^[45] SALAMANDRIDAE, стр. [102](#).

Верхнечелюстные кости отсутствуют.

Глаза без век. Перенибранхиальные PROTEIDAE, стр. [132](#).

Обе челюсти беззубые. Задние конечности, верхнечелюстные кости и веки отсутствуют. Надчелюстные Сирениды, стр. [136](#).

Эти четыре семейства тесно связаны друг с другом, особенно Amphiumidae и Salamandridae.

Географическое распространение Urodela в основном периарктическое, за исключением того, что около дюжины видов каждого из *Amblystoma* и *Spelerpes* распространяются на юг, в Центральную Америку, а в случае последнего рода даже в андские районы Южной Америки. *Plethodon platense* обитает в Аргентине.

Уроделы дают веские основания для деления Периарктического региона на три соответствующих субрегиона, а именно Неарктику, Восточную и Западную Палеарктику. Разница между европейской и восточноазиатской фауной хорошо заметна; эти две фауны – по крайней мере, насколько нам известно в настоящее время – разделены обширной полосой местности, очень бедной уродливыми формами; и, наконец, между этой восточноазиатской и американской фауной немало сходства. Таким образом, уроделы не

поддерживают обычное деление Периарктики на палеарктический и неарктический субрегионы. Невозможно также разделить Палеарктику на евразийскую и средиземноморскую провинции. В данном случае мы должны различать американскую, азиатскую и европейскую фауну. Азиатский или Восточнопалеарктический субрегион занимает центральное положение, по крайней мере, с чисто географической точки зрения. Было бы неоправданно предполагать распространение из этого центра в Европу и, с другой стороны, в Америку. Центр, скорее всего, существовал за полярным кругом, ныне лишенный Уроделы.

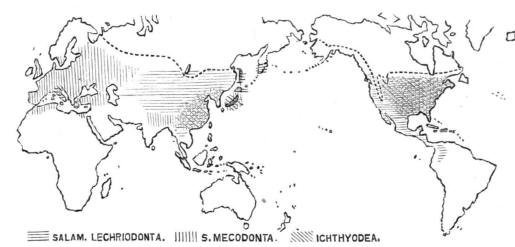


Рис. 16.-Карта, показывающая распределение Уродела. "Ихтиодея" = Amphiumidae + Proteidae + Sirenidae.

Что касается простого количества видов, то огромный азиатский регион, или Восточная Палеарктика, является самым бедным, но он также наименее исследован, и Китай, вероятно, выведет немало новых форм. В настоящее время нам известно только 15 видов, почти все из восточной половины. Эти 15 видов представляют не менее 11 родов, 8 из которых (= 73%) характерны для данного субрегиона. Далее следует Западная Палеарктика, или европейский субрегион, в котором насчитывается около 21 современного вида из 5 родов, 4 из которых являются своеобразными. Америка, безусловно, самая богатая, здесь насчитывается не менее 66 видов (36 восточных, около 16 западных, остальные центральноамериканские и т.д.), принадлежащих к 19 родам, 17 из которых (= 90%) характерны для Нового Света. Но такое разнообразие видов обусловлено главным образом обилием двух родов *Amblystoma* и *Spelerpes*, точно так же, как Европа отличается большим количеством тритонов.

Одной из наиболее ярких особенностей азиатского субрегиона является его отличие от европейского. У них очень мало общего. *Пахитритон*, *тилототритон* и два вида *тритонов* (*T. pyrrhogaster* и *T. sinensis*) являются единственными саламандринами, в то время как все остальные являются лечриодонтами (см. стр. 102), как и американская уродела, за исключением двух американских тритонов, *T. torosus* и *T. viridescens*.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ УРОДЕЛА

		Западная Палеарктика.	Восточная Палеарктика.	Американки.
Sirenidae	{			1 Сирена 1 Pseudobranchus

Proteidae		1 Протей		1 Нектуп		
Amphiumidae		{ ... (1 <i>Андрюас</i> , миоцен)	... 1 Cryptobranchus	1 Amphiuma 1 Cryptobranchus		
Salamandridae	Desmognathinae	{		1 Thorius 1 Haptoglossa 3 Desmognathus 1 Typhlotriton		
	Pleithodontinae	{		21 Spelerpes 2 Manculus 7 Plethodon 3 Batrachoseps 1 Typhlomolge 2 Autodax		
	Amblystomatinae	{ 14 Triton 1 Salamandrina 1 Chioglossa 3 Salamandra	1 Амблостома ... 1 Batrachyperus 1 Ranidens 1 Geomolge 1 Onychodactylus 2 Salamandrella 3 Hynobius	16 Amblystoma 1 Dicamptodon		
	Salamandrinae	{ 14 Triton 1 Salamandrina 1 Chioglossa 3 Salamandra	1 Пахитритон 1 Тилототритон 2 Тритона	2 Тритона		
				21 вид, 6 родов	15 видов, 11 родов	66 видов, 18 родов

Наиболее показательно появление *амблостомы*, *A. persimile*, в горах Сиам и Бирмы, и, по всей вероятности, будут обнаружены и другие. Следует также иметь в виду, что различия между родами Amblystomatinae на самом деле очень незначительны; и то же самое относится к самим подсемействам. Наличие или отсутствие зубов на парасфеноидах, наличие амфи- или описто-кишечных позвонков мало что значат и, конечно, не опровергают представления о том, что все современные Urodela являются потомками одной общей группы, населявшей северную часть земного шара. Ничего не добьешься, скрывая одиночные европейские виды преимущественно американского рода *Spelerpes* под названием *Geotriton*. Это *Спелерпес* во всех характерных точках. Говоря в широком смысле,

каждое из трех основных подсемейств Salamandridae характерно для своего субрегиона; Salamandrinae из Западной Палеарктики, Plethodontinae из Америки, в то время как Amblystomatinae в основном азиатские, по крайней мере, в том, что касается разнообразия родов.

Семейство. 1. Amphiumidae.–Без жабр в идеальном состоянии. Жаберные щели находятся в стадии исчезновения, они либо сведены к одной паре маленьких отверстий, либо вообще отсутствуют. Присутствуют верхнечелюстные кости. Зубы имеются на обеих челюстях; зубы вомеров образуют поперечные ряды. Позвонки амфиоидные. Передние и задние конечности присутствуют, но небольшие. Маленькие глаза лишены век.

Это семейство в настоящее время представлено двумя родами и всего тремя видами, обитающими в Соединенных Штатах и Восточной Азии.

Криптобранхус.–Конечности функциональные, с четырьмя пальцами и пятью пальцами ног. Внешние пальцы и бока конечностей окаймлены складками кожи. Голова и туловище крепкие и вдавленные; хвост короткий, сжатый с боков и снабжен плавником. Кожа очень железистая и слизистая, образует толстую складку неправильной формы по бокам тела.

C. (Menopoma) alleghaniensis.–Жаберные щели обычно сведены к одной паре, по отдельности к левой щели, правая закрывается. Однако имеются четыре жаберные дуги и сосуды. Общий цвет сверху коричневый или серый, иногда с более темными пятнами, снизу светлее. "Покоритель ада" достигает в длину почти 18 дюймов (около 46 см), полностью водный и, по-видимому, обитает в реках и ручьях горных районов Восточной части Соединенных Штатов. Он очень прожорлив, питается червями и рыбой, его очень не любят рыбаки, так как он берет наживку рыбака и уничтожает большое количество ценного корма -рыбы *Coregonus albus*. Хотя его личинки довольно распространены и их легко содержать, они до сих пор остаются неизвестными.

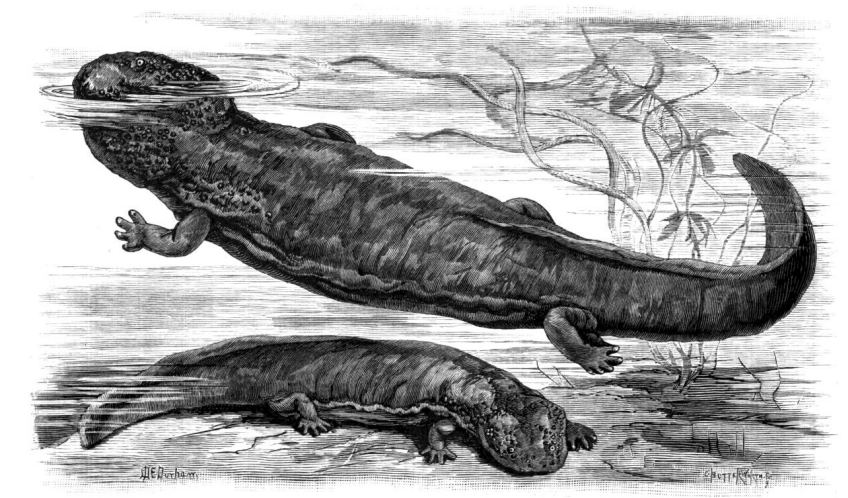


Рис. 17.–Японский криптобранхус. Японская Гигантская саламандра. × 1/6.

C. japonicus с. *maximus*.—Гигантская саламандра Японии отличается от своей американской родственницы только одним существенным моментом, а именно отсутствием жаберных отверстий и связанных с ними модификаций жаберного аппарата. В нем всего три жаберных сосуда, а скелетные дуги сведены к двум. Обитает в Японии и Китае, на высоте от 600 до 4500 футов над уровнем моря, в небольших ручьях горных лугов. Питается рыбой, земноводными, червями и насекомыми. Его легко вылавливают на крючок, и японцы употребляют его в пищу.

Первый живой экземпляр был привезен в Европу в 1829 году Т. фон Зибольдом, его первооткрывателем. За несколько лет он вырос с 1 фута до 3 футов в длину и умер в 1881 году, когда ему было по меньшей мере пятьдесят два года. Другой экземпляр прожил в гамбургском аквариуме четырнадцать лет, за это время, как говорят, он вырос на 36 см (более 14 дюймов), достигнув в длину почти 4½ фута, или 134 см. Самый крупный известный экземпляр имеет размеры 159 см = 5 футов 3 дюйма.

История жизни этого вида до сих пор изучена недостаточно. Японские книжки с картинками содержат рисунки взрослой особи и личинок, на последних изображены три пары окаймленных внешних жабр. Молодые особи длиной 16 см уже потеряли жабры, но по-прежнему сохраняют расщелины по обе стороны шеи в форме горизонтальных щелей, которые вскоре закрываются кожей.

Лучший отчет за последнее время был предоставлен Сасаки.^[46] По его словам, гигантская саламандра ведет уединенный образ жизни, прячась в темных местах, под камнями в быстротекущих, густо затененных небольших ручейках с чистой и холодной водой.

Животное можно легко поймать рыболовным крючком, насадить на наживку рыбу, лягушку или несколько дождевых червей и привязать к веревке длиной в несколько футов. Это делается с помощью маленькой бамбуковой палочки в убежище саламандры. Бечевка не привязана к палке, но кончик заряженного крючка вдавливается в один ее конец достаточно глубоко, чтобы удерживать его на месте, пока этот конец удилица просовывается под камень. Когда приманку таким образом поднесут к саламандре, любая поклевка будет мгновенно ощущаться через удилице. Затем удилице извлекается как можно тише, оставляя крючок и наживку. Как только замечается рывок веревки, производится натягивание, которое обычно заканчивается поимкой несчастного животного. Если первая потяжка не удалась, приманку заменяют, как и раньше, и предлагается вторая возможность, которую неосторожное животное принимает с такой же готовностью, как и первую. Рыбак, добившийся одной поклевки, уверен в окончательном успехе, поскольку саламандра на собственном опыте не учится отказываться от предложенного кусочка. При попадании в организм он выделяет специфический слизистый секрет, имеющий запах, очень похожий на запах листьев японского перца (*Xanthoxylon peperitum*). Этот секрет затвердевает в студенистую массу после кратковременного пребывания на воздухе.

Темминк и Шлегель утверждают, что акт вдоха обычно выполняется один раз в 6-10 минут. Это верно для особей, содержащихся в кадках; но Сасаки склонен думать, что они совершают

это действие реже в своих родных ручьях. Глаза настолько малы, что, очевидно, не имеют большого значения; саламандры захватывают свою добычу не преследуя, а ожидая ее близкого приближения, после чего быстрым боковым движением головы хватают ее зубами. Говорят, что яйца откладываются в августе и сентябре, и они образуют нитку, напоминающую четки. Каждое яйцо плавает в прозрачной жидкости, заключенное в желатиновую оболочку в форме шарика, которая соединена со следующим с помощью сравнительно небольшой бечевки. Размер яйца примерно 6 на 4 мм, оно желтое повсюду, за исключением верхнего полюса, где оно беловатое. Все попытки заставить *Cryptobranchus* размножаться в неволе до сих пор терпели неудачу, без сомнения, из-за трудности достижения прохладной температуры его горных ручьев. Самые маленькие экземпляры Сасаки имели размеры от 19 до 20 см. У них было три пары очень коротких жаберных отростков, от 3 до 5 мм. в длину, прикрепленных непосредственно к жаберному отверстию. Каждый отросток был несколько сплюснутым и сужающимся, большинство из них все еще с ответвлениями. У другого экземпляра длиной 20,5 см жабры почти полностью исчезли, но жаберные щели все еще были видны. У одного длиной 24,5 см не было и следа жабр, а жаберное отверстие было полностью закрыто, но все еще отмечалось светлой полосой.

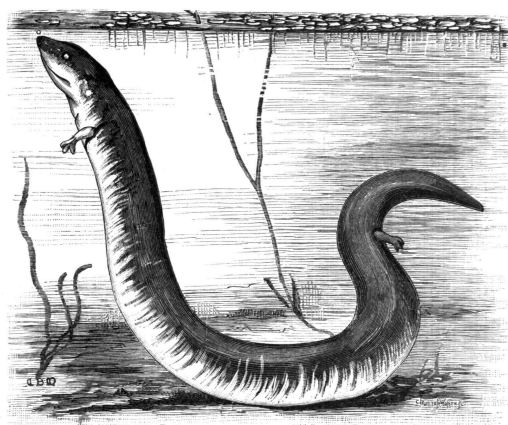


Рис. 18.—Означает Амфиума. $\times \frac{1}{5}$.

Amphiuma означает *s. тридактила*. Конечности очень сильно редуцированы и заканчиваются двумя или тремя мизинцами или пальцами ног. Прямо перед передними конечностями находится пара маленьких жаберных щелей, каждая из которых защищена двумя кожными лоскутами. Жаберных дуг четыре. Общий цвет этого существа, похожего на угря, черный, снизу более светлый. Голова покрыта многочисленными порами, расположенными в несколько рядов, которые соединяются в области шеи, так что только два ряда тянутся по бокам тела. Он достигает в длину трех футов и обитает в болотах или мутных водах, например, в канавах рисовых полей, время от времени зарываясь в грязь, питаясь раками, моллюсками, мелкой рыбешкой и т. Д. Он ограничен юго-восточными штатами Северной Америки, от Каролины до Миссисипи. По словам Дэвисона,^[47] совокупление происходит в мае. Яйца с довольно твердой скорлупой откладываются в августе или сентябре следующего года и соединяются витой нитью. Самка лежит вокруг них, свернувшись кольцом. Эмбрионы, которые вылупляются в ноябре или декабре, имеют хорошо развитые наружные жабры. К следующему февралю они достигают длины от 68 до

90 мм (около 3 дюймов), обитают во влажных местах под камнями или укоренившимися пнями и уже потеряли жабры. Говорят, что ноги относительно длиннее, чем у взрослого человека.

Семья. 2. Salamandridae (Саламандры и тритоны).–Без жабр в идеальном состоянии. Присутствуют верхние челюсти. Обе челюсти снабжены зубами. Глаза защищены подвижными веками, за исключением *тифлотритона*. Передние и задние конечности присутствуют, хотя иногда очень сильно редуцированы.

К этому семейству принадлежит гораздо большее количество хвостатых земноводных. Для удобства они были сгруппированы в четыре подсемейства, все определяющие признаки которых являются внутренними и имеют сравнительно небольшое значение. Немногим лучше обстоит дело с разделением на *Mecodonta*, у которого зубы неба расположены в два продольных ряда, расходящихся сзади и расположенных по внутренним краям двух небных отростков, которые значительно удлинены кзади, и *Lechriodonta*, у которого ряд небных зубов ограничен задней частью вомерсов и образует либо поперечные, либо сходящиеся кзади ряды.

I. Ряд небных зубов поперечный, ограничен задней частью вомерсов. Парасфеноид, окруженный зубными пластинками.

Позвонки opisthocoelous: *Десмогнатины*, стр. [102](#).

" амфицелус: *Plethodontinae*, стр. [103](#).

II. Ряд небных зубов, сходящихся поперечно или кзади, ограниченных задней частью вомерсов. Парасфеноидный беззубый.

Позвонки амфицеластические: *Amblystomatinae*, стр. [109](#).

III. Ряд небных зубов в два продольных ряда, расходящихся сзади, вставленных по внутреннему краю длинных небных отростков. Парасфеноидный беззубый. Позвонки амфицеластические: *Salamandrinae*, стр. [115](#).

Подсемейство. 1. Desmognathinae.– Включает всего три рода и пять видов в Северной Америке. Пять пальцев на ногах.

Десмогнатус.–Язык прикреплен по срединной линии, сзади свободный, овальной формы. Три вида в восточной половине Соединенных Штатов. *D. fuscus* относится к безлегочным уродам, о состоянии которых см. стр. [46](#). Кожа почти гладкая; околоушные отростки выступающие, крыловидная складка сильно выражена. Общая окраска сверху коричневая с розовым и серым оттенками, иногда с темной боковой полосой; нижние части тела пятнисто-коричневые. Вомериновые зубы часто отсутствуют. Общая длина около 4-5 дюймов. Днем они живут, тщательно скрываясь, под камнями на берегах небольших горных ручьев или на краю их. Яйца откладываются двумя длинными нитками и обвиваются вокруг тела самки наподобие четок, причем самка прячется в углублении в грязи, под камнем или в другом подходящем месте. Внешняя оболочка каждого яйца сужается к короткой ножке, и все несколько ножек сходятся или склеиваются в один общий узел, "очень похоже на связку игрушечных воздушных шариков, которые держит в руке уличный торговец". Считается, что яйцо меробластическое. Личинки, по-видимому, остаются в яйце до тех пор, пока не станут почти взрослыми, и появляются на свет в середине лета с уже сильно уменьшенными жабрами. Полная метаморфоза происходит осенью того же года. По словам Уайлдера, этих маленьких тритонов можно ^[48] собирать круглый год, в Массачусетсе с марта по декабрь, за исключением периода глубокого снега. Они ведут ночной образ жизни, и их легко содержать.

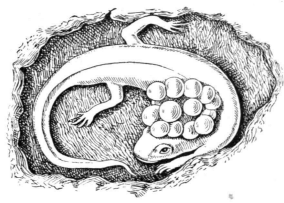


Рис. 19. –*Десмогнатус фускус*; самка с яйцами в подземной норе. × 1. (В честь Уайлдера.)

Единственный вид *Thorius pennatulus* из Орисабы, Мексика, примечателен чрезвычайно большими ноздрями и языком, который поддерживается центральной ножкой, свободной по всей окружности и заканчивающейся толстым бугорком, который, вероятно, можно высунуть. Конечности слабые, и пальцы также сильно уменьшены. Общая длина менее 2 дюймов, или 50 мм.

Typhlotriton spelaeus из пещеры Рок-Хаус в Миссури слеп, глаза становятся скрытыми кожей во время метаморфозы, когда теряются жабры.

Подсемейство. 2. Plethodontinae. –Пять родов этого почти полностью американского подсемейства (только один вид из которых, *Spelerpes fuscus*, встречается в Европе) можно выделить следующим образом:-

I. Язычок прикреплен только за центральную ножку, свободен по всей окружности, заканчивается мягким бугорком и может выдвигаться на значительное расстояние.

С пятью пальцами: *Spelerpes*, стр. [104](#).

С 4 пальцами: *Manculus*, стр. [106](#).

II. Язык прикреплен по средней линии и не может высовываться изо рта.

Челюсти с многочисленными мелкими зубами.

С пятью пальцами: *Plethodon*, стр. [106](#).

С 4 пальцами: *Batrachoseps*.

Зубы верхней и нижней челюстей немногочисленны, но очень крупные.

С пятью пальцами ног: *Автодакс*, стр. [107](#).

Spelerpes. –За исключением нескольких видов, конечности хорошо развиты и имеют 4 пальца на руках и 5 пальцев на ногах, которые либо свободны, либо перепончатые. Но у колумбийского *S. parvipes*, еще в большей степени у *S. lineolus* из Орисабы и *S. uniformis* из Коста-Рики конечности и пальцы сведены к простым остаткам и практически не функционируют, тело с чрезвычайно длинным хвостом приняло червеобразную форму. У детенышей многих, если не всех, видов есть пара коротких балансиров под каждой ноздрей; у взрослых особей эти органы уменьшаются до небольших припухлостей или полностью утрачиваются. Несколько видов лишены легких, см. стр. [46](#).

Географическое распространение этого рода, из которого известно около двадцати видов, весьма примечательно. Большинство обитает в Мексике и Соединенных Штатах, некоторые встречаются в Колумбии и Северном Перу (*S. altamazonicus* и *Plethodon platense* являются единственными Urodeles, до сих пор зарегистрированными к югу от экватора), один в Хайти (*S. infuscatus*), два (*S. subpalmatus* и *S. uniformis*) в Коста-Рике и *S. fuscus* в Европе.

S. bilineatus – небольшой тритон длиной менее 4 дюймов –60-95 мм), обитающий в Атлантических Штатах. Сверху она коричневато-желтая, с черной боковой линией, проходящей от глаза почти до конца хвоста. Нижняя часть тела ярко-желтая. Он обитает на суше, во влажных местах, днем прячется под камнями или старыми деревьями, откуда выходит после дождя или в вечерних сумерках.

Согласно Х. Х. Уайлдеру,^[49] "яйца откладываются в мае и июне в один слой на нижней стороне подводных камней, каждая партия содержит от 30 до 50 яиц. Камни, подходящие для этой цели, должны быть в форме арки, позволяющей воде протекать под ними. Обычно они находятся в более быстротекущих участках ручья, но глубина воды должна быть такой, чтобы икринки все время были полностью погружены в воду. Они прикреплены к камню желатиновыми нитями, исходящими из внешней оболочки, и хотя обычно они соприкасаются, каждая прикреплена отдельно." Яйца голобластные. Личинки вылупляются рано и долгое время остаются в личиночном состоянии, вероятно, два или три года.

S. porphyriticus s. *salmonaeus*. –Желтовато-коричневый или пурпурно-серый сверху с крошечными более темными точками и отметинами. Бока тела лососевого цвета с желтоватым оттенком. Нижняя часть беловатая, на хвосте переходящая в лососево-розовую. Этот красивый тритон достигает около 6 дюймов в длину и имеет очень влажную, слизистую кожу, которая в сочетании с живыми движениями существа делает его скользким, как угорь. Встречается в Аллеганском хребте, от Нью-Йорка до Алабамы.

Экземпляры, которых я держу, предпочитают самую влажную часть клетки, где они прячутся во мху и грязи, покидая свои укрытия ночью в поисках насекомых. Одна из них сбежала в оранжерею и была обнаружена через девять месяцев, обосновавшись на постоянное место жительства в расщелине между замшелыми камнями: когда сачок для ловли бабочек опорожняется рядом с ее убежищем, она выглядывает и, мелькнув длинным, раздвоенным, белого цвета языком, хватая свою добычу. Иногда он заходит в аквариум, когда плавает быстрыми, волнообразными движениями, конечности отведены назад и остаются малоподвижными; иногда он поднимается на поверхность, чтобы испустить и набрать воздуха, но, хотя в основном наполовину погружен в воду, на гнилом пне, часто часами лежит на дне, не шевелясь. При содержании в сухом помещении кожа вскоре высыхает и покрывается морщинами, а у животных проявляются все признаки удушья и общего дискомфорта. Дыхание этого вида без легких посредством быстрых движений горла очень ограничено, большая часть необходимого окисления крови осуществляется через кожу.

S. fuscus. –Это единственный европейский вид, полностью наземный. Он встречается в горах, омывающих Генуэзский залив, и на Сардинии. Его общая длина составляет менее четырех дюймов. Гладкая, очень нежная и легко повреждаемая кожа сверху коричневая, снизу светлая и испещрена более светлыми и темными отметинами. Под каждой ноздрей

находится небольшая припухлость - остаток усиков, или балансиров, общих для детенышей многих видов. Он живет в тенистой местности, под камнями, на старых деревьях и в известняковых пещерах, приклеившись к стенам растопыренными пальцами ног, брюхом и хвостом, спокойно поджидая насекомых и пауков, которых он ловит, высовывая длинный язык.

По словам Дж. Берга,^[50] он хорошо сохраняется в прохладных, влажных и хорошо проветриваемых местах. Он питается мухами, мелкими жуками и личинками; муравьев тоже добывают сразу, вероятно, из-за их оживленных движений, но через несколько минут тритоны корчатся в судорогах и вскоре умирают. Ближе к концу марта одна из особей Берга родила четырех детенышей, которые были 36 мм, или почти 1½ дюйма в длину, и отличались от взрослых особей только исключительно большими ноздрями, тем самым напоминая мексиканского *тория*. Малыши высунули язычки примерно на 10 мм., питаясь тлей.

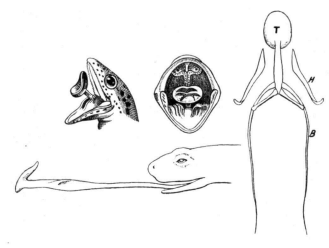


Рис. 20.—*Spelerpes fuscus*, показывающий положение и форму частично и полностью высунутого языка. На рисунке с правой стороны показан язык и скелет подъязычного аппарата. *B*, нитевидная, удлиненная первая жаберная дуга; *H*, подъязычная кость, в действительности прикрепленная своим внешним концом к области квадрата; *T*, язык. Примерно $\times 2$. (После Берга и Видерсхайма.)

Манкулус.—Два вида этого рода обитают в Каролине и Флориде. *M. quadridigitatus* - очень стройное, грациозное маленькое животное, около 3 дюймов в длину, длинный и тонкий хвост значительно больше остального тела. Желтоватый, с мелкими коричневыми крапинками сверху и по бокам, серовато-белый снизу. Жизнь исключительно земная.

Plethodon.—Около семи видов в Северной Америке. Этот род дал свое название подсемейству, которое с большим основанием можно было бы назвать Spelerpinae.

P. glutinosus глинистый или иссиня-черный, с мелкими беловатыми крапинками, особенно по бокам туловища, где они крупные и часто сливаются. Кожа гладкая и блестящая. Общая длина около 5 дюймов, половина из которых приходится на хвост. Холбрук считал этого тритона одним из самых распространенных среди североамериканских тритонов, и в основном широко распространенным от Огайо до Мексиканского залива. Обычно он живет, спрятавшись под камнями, но предпочитает поваленные деревья, вероятно, из-за насекомых, на которых он охотится. При взятии в руки он выделяет большое количество слизи.

P. erythronotus распространен в Канаде и намного меньше. Сверху коричневые или серые, в основном с широкой красновато-коричневой полосой на голове, спине и хвосте. Нижняя часть белая с серыми и коричневыми крапинками.

Автодакс s. Анаиды.—Большой язык прикреплен по срединной линии. Челюсти снабжены немногочисленными, но удивительно крупными зубами ножевидной формы, около десяти

на верхней и меньше на нижней челюсти. Мелкие зубы вомеров образуют шевронообразный ряд позади хоан, у парасфеноидов - один удлинённый участок. Хвост круглый; количество пальцев пять. Три вида обитают на западе Северной Америки, от Калифорнии до Орегона.

A. lugubris.—Глаза очень большие и выпуклые. На верхней челюсти с обеих сторон имеются своеобразные углубления для размещения крупных нижних зубов. Кожа гладкая, лишена околоносовых желез, но имеет сильную подвздошную складку. Верхняя часть темно-коричневая или свинцового цвета, с беловатыми точками по бокам; нижняя часть белая. Общая длина около 6 дюймов, примерно половина из которых приходится на хвост. Пальцы рук и ног очень богаты подкожными венозными синусами.

Повадки этих существ во многих отношениях своеобразны. Ван Денбург^[51] говорит о *A. icesanus*, "что обычно он передвигается довольно медленно, переставляя по одной ноге за раз, но способен двигаться удивительно быстро для саламандры. При быстром перемещении он помогает действию своих ног извилистыми движениями всего тела и хвоста. Последний цепкий. Несколько особей, когда их держали с опущенными головами, обвили свои хвосты вокруг моего пальца и, когда первоначальный захват был ослаблен, некоторое время поддерживали себя только этим способом. Одно из них даже поднялось достаточно высоко, чтобы закрепиться. Хвост этого животного используется и в другом качестве. Когда его ловят, он часто остается неподвижным, но если к нему прикоснуться, то он либо пробегает небольшое расстояние с большой скоростью, либо быстро поднимает хвост и с силой ударяет им по поверхности, на которой он покоится, и, сопровождая это быстрым движением задних конечностей, подпрыгивает с четырех до шести дюймов, поднимаясь на высоту двух или трех".

Риттер и Миллер^[52] провели обширные наблюдения за историей жизни *A. lugubris*. Желая перебраться с руки на стол, существо часто совершает хорошо скоординированный прыжок и приземляется на ноги на некотором расстоянии, вместо того чтобы перевалиться через край в типичной для саламандры манере. Этот вид ведет ночной образ жизни и полностью наземный, и, кажется, безразличен даже к близости к воде. Предпочтительными местами обитания являются гнилые пни и бревна, и где бы они ни встречались в районе залива Сан-Франциско, даже в местах, наиболее удаленных от воды, экземпляры обязательно найдутся.

Яйца откладываются в углубление под землей, и самка, по-видимому, остается свернувшейся вокруг них, пока они не вылупятся, что происходит через две-три недели. Особь, наблюдаемая Риттером и Миллером, отложила 19 яиц. Каждое содержалось в желатиновой капсуле диаметром 6 мм. в диаметре и было прочно прикреплено к комочку земли узким цветоносом около 8 мм длиной. У эмбрионов развились очень большие жабры, каждая из которых состояла из трех широких перепончатых долей, причем последняя была тонкой и нежной, сильно расширенной, с сильно выраженными сосудами и широко сливающейся у основания, так что жабры с каждой стороны действительно образовывали одну трехлопастную массу. Их спинная поверхность прилегает к внутренней поверхности яйцеклетки. Количество пищевого желтка значительно. Вся жизнь личинки проходит внутри яйца. Перед вылуплением молодняка жабры засыхают и перестают функционировать, а жаберные щели закрываются. Хвост круглый, и на нем нет никаких признаков плавника в течение личиночного периода. Недавно вылупившиеся особи казались сильно расстроенными, когда их опускали в воду, и были совершенно неспособны плавать. Они немедленно опускались на дно и оставались там до тех пор, пока их не

извлекали. Покровные органы чувств, столь хорошо развитые у водных личинок Urodeles, совершенно отсутствуют. На момент вылупления молодое существо достигает около 32 мм в длину; его общая окраска черновато-серая с мелкими вкраплениями голубовато-серебристого. На второй год эта одежда меняется на темно-коричневую, как у взрослой особи, а мелкие серебристые крапинки заменяются гораздо более крупными и менее многочисленными желтыми пятнами.

Хотя этот вид является одним из самых наземных уроделей, у него нет легких, но кожа остается нежной и влажной на протяжении всей жизни. По мнению цитируемых наблюдателей, глотка играет важную роль в дыхании. За минуту горло производит от 120 до 180 или даже более вибраций, и в некоторых случаях эти движения группируются в серии примерно из 20-25 чрезвычайно быстрых вибраций с периодами между каждыми двумя сериями.

Подсемейство. 3. Амблистоматины.—Состоит из семи близкородственных родов, отличительными признаками которых являются группировка небных зубов и количество пальцев на ногах, которое варьируется от 4 до 5. Географический ареал подсемейства простирается по всей Северной Америке и Мексике, а также по всей Северной Азии, от Камчатки и Японии на запад до Урала и на юг до Китая. Появление одного вида, *Amblystoma persimile*, в горах Сиам, делает весьма вероятным существование других видов и родов в до сих пор не исследованных промежуточных странах.

Буленжер приводит следующий краткий обзор:—

I. Ряд небных зубов сходится кзади, образуя V-образную фигуру.

С 5 пальцами: *Hynobius*, 3 вида в Японии.

С 4 пальцами: *Salamandrella*, 2 вида, озеро Байкал, реки Уссури и Шилка, а также Камчатка, стр. [109](#).

II. Ряд небных зубов образует непрерывную, дважды изогнутую V-образную фигуру.

4 пальца на руках и 5 пальцев на ногах снабжены черными роговыми когтями: *Onychodactylus japonicus*.

III. Ряд небных зубов образует две дуги, выпуклые вперед, разделенные широким промежутком.

Эти два ряда короткие, ограничены пространством между хоанами.

С 5 пальцами: *Раниденс сибирский*, Восточная Сибирь и Северо-Восточный Китай.

С 4 пальцами: *Batrachyperus sinensis*, Мупин в Китае.

Ряды длинные и сходятся кзади, 5 пальцев: *Dicamptodon ensatus*, Калифорния.

IV. Небные зубы расположены почти по прямой поперечной линии или образуют угол, слегка выступающий вперед; они не разделены широким промежутком между собой. С 5 пальцами: *Амблистома*. Около 16 видов в Северной и Центральной Америке, один в Сиаме, стр. [110](#).

Саламандрелла кейзерлинги. Способ размножения этого тритоновидного вида был замечен Шитковым недалеко от Екатеринбурга в Уральских горах. Яйца были отложены в конце апреля и помещены в мешочки, которые были прикреплены к растению так, чтобы один конец находился примерно на дюйм ниже поверхности воды. Мешок имел размеры 15 см в длину и 2 см в ширину и содержал от 50 до 60 яиц. Личинки вылупились за 14 дней в

солнечном аквариуме; в другом, с северным видом, вылупление заняло 23 дня. Личинки были длиной 10 мм и примечательны длиной (1 мм) своих балансиров.

Непрозрачная амблистома.—Общая форма очень похожа на форму европейской пятнистой саламандры. Голова короткая и широкая, морда округлая. Глаза очень выпуклые, с черным зрачком и темно-серой радужной оболочкой. На шее хорошо выражена подвздошная складка. Хвост толстый и почти круглый. Задние конечности значительно крупнее передних. Общий цвет блестящей, влажной кожи - пурпурно-черный со светло-серыми поперечными, частично сливающимися полосами, что придает существу симпатичный вид; нижняя часть более бледная, голубовато-серая. Общая длина от 3 до 4 дюймов, или 9 см.

Этот красивый вид обитает на большей части территории Соединенных Штатов к востоку от Скалистых гор, от Нью-Джерси до Флориды и Техаса. В идеальном состоянии он полностью наземный и за ним легко ухаживать. Мои особи предпочитают норы в гнилых и влажных, покрытых мхом пнях или норы под камнями, которые они оставляют только ночью в поисках дождевых червей и насекомых.

A. talpoideum близкородственный, несколько более толстый и с почти однородной коричневатой спинкой. По словам Холбрука, "он выбирает легкую почву, в которую зарывается за несколько секунд, как крот, и там продолжает свой путь, скрытый от посторонних глаз; но по его следу часто можно проследить по возвышению, образованному на поверхности почвы, подобному тому, которое наблюдается на полях, кишящих кротами".

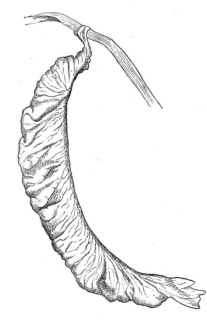


Рис. 21.—Яйцевидный мешочек *Salamandrella schrenki*. $\times \frac{1}{2}$. (После Шиткова.)

A. punctatum иссиня-черный, с рядом округло-желтых пятен по бокам тела, хвоста и на конечностях.

Э. А. Эндрюс^[53] проводил наблюдения за размножением этого вида. Недалеко от Балтимора яйца очень многочисленны в марте и даже в феврале в небольших водоемах в лесу, но взрослых особей тогда можно увидеть редко. Даже когда небольшие водоемы шириной 4 фута и глубиной 9 дюймов были тщательно расчищены до и после появления яиц, взрослых особей обнаружено не было, из чего следует вывод, что кладка происходит ночью и что взрослые особи каждый день выходят из воды, чтобы спрятаться под камнями. Ранним утром была обнаружена одна самка, удаляющаяся от кучи яиц. Этот экземпляр содержался изолированно и отложил много яиц, и когда они развились в нормальных личинок, было доказано существование внутреннего оплодотворения. До откладывания яиц в небольших

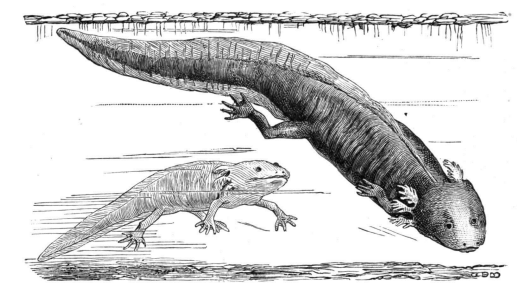
водоемах, на мертвых веточках и листьях, покрывающих дно, были обнаружены белые сперматофоры.

A. jeffersonianum.—Этот очень стройный и скользкий вид, достигающий в длину 6 дюймов, примечателен своими длинными пальцами на руках и ногах и довольно сжатым хвостом. Общая окраска сверху коричневая, снизу грязно-беловатая, обычно с многочисленными маленькими светло-голубыми и бледно-коричневыми пятнами по бокам шеи, туловища, конечностей и хвоста. Существует несколько разновидностей окраса, одна из них с белыми крапинками. Это очень активный и удивительно хороший альпинист, легко выбирающийся из-под высоких стеклянных колпаков, прячущийся днем в темных и влажных местах. Его ареал простирается от Индианы и Вирджинии до Квебека.

A. persimile.—Этот вид примечателен своим географическим распространением. Это единственный неамериканский вид, обитающий в высокогорьях Сиама и Верхней Бирмы. Нет никаких сомнений в его принадлежности к роду *Amblystoma*, хотя первоначально он был описан как *Plethodon*. Он очень похож на *A. jeffersonianum* по большинству своих признаков, особенно по расположению небных зубов, общим пропорциям, тонким пальцам ног и даже по наличию беловатых пятен, которые разбросаны по бокам его черноватой гладкой кожи.

A. tigrinum.—Этот, самый распространенный вид, выделяется своей большой вдавленной головой, которая столь же широка, сколь и длинна, причем ее ширина увеличивается за счет необычно больших околоушных желез. Рот очень широкий. Большие, выпуклые глаза золотистого цвета с коричневой сеточкой. Скуловая складка сильная. Конечности крепкие, пальцы рук и ног короткие. Туловище сильно сужено двенадцатью межреберными бороздками. Хвост, который такой же длинный, как и все остальное тело, несколько сжат с боков, но не имеет следов плавника. Общая окраска более или менее темно-коричневая или иссиня-черная, отмеченная многочисленными желтыми пятнами и крупными вкраплениями; нижняя поверхность имеет тенденцию к серому цвету. Длина взрослого самца составляет около полуметра; самки, как обычно, крупнее, иногда достигают длины 9 дюймов. Диапазон простирается от Нью-Йорка до Калифорнии и Центральной Мексики.

Личинкой этого вида является знаменитый аксолотль. Он снабжен тремя парами тонких и сильно разветвленных наружных жабр, плоским длинным хвостом с широким брюшным и спинным плавниками, последний тянется вдоль спины почти до шеи. Конечности, хотя и сравнительно тонкие, полностью развиты, а голова гораздо более заостренная, чем в идеальной форме. Личинки обычно достигают 8 или 9 дюймов в длину; были зарегистрированы исключительные экземпляры длиной в один фут, которые были описаны как *тритоны*.



Испанские завоеватели обнаружили, что эти личинки в большом количестве водятся в озерах близ Мехико, и местные жители называли их аксолотлями, что означает "игра в воде". Их ели и едят до сих пор в жареном или вареном виде с уксусом или кайенским перцем.

В течение многих лет на этих существ смотрели как на вид *Perennibranchiata* под общим названием *Siredon* (*S. axolotl*, *s. pisciformis*, *s. mexicanus* и др.), Хотя Кювье подозревал, что они были всего лишь личинками неизвестного ранее наземного уродца. Тайна не прояснялась до 1865 года, когда несколько аксолотлей, которые в течение года содержались в Ботаническом саду в Париже, внезапно начали спариваться и отложили яйца, которые в течение шести месяцев развились в полноразмерных аксолотлей. Это определенно выглядело так, как будто эти существа были не личинками, а настоящим видом перенибранхиальных. Но ко всеобщему удивлению, несколько из этих молодых аксолотлей постепенно лишились жабр, щели закрылись, плавники спины и хвоста исчезли, голова стала шире, существа навсегда покинули воду и фактически превратились в уже хорошо известную наземную *Amblystoma tigrinum*. Другие братья и сестры того же выводка оставались водными аксолотлями, которые, таким образом, проявили себя в конце концов как личинки, а не как совершенная стадия развития этого замечательного вида.

По предложению Келликера и Вайсмана, фр. Мари фон Шовен^[54] провела во Фрайбургском университете длительные и тщательно проведенные эксперименты, показавшие (1), что маленьких аксолотлей можно сравнительно легко заставить развиваться дальше в совершенную амблистому, если заставить их дышать воздухом чаще обычного; неглубокие сосуды, возможно, также недостаточно газированная вода, приведут к желаемому результату; (2) что начавшуюся метаморфозу можно снова остановить, после чего сокращающиеся жабры претерпевают изменения. свежая разработка; (3) что их можно заставить оставаться аксолотлями; (4) что отрезание жабр никак не влияет на их возможную метаморфозу, поскольку жабры легко и быстро обновляются. Та же дама обнаружила также, что амблистома, совершенная форма, живет в воде во время спаривания и ведет себя так же, как аксолотли.

Последние наблюдения были сделаны Метцдорфом.^[55] Аксолотли, по крайней мере те, которые содержатся в неволе в Европе, готовы к размножению несколько раз в году, либо весной, с апреля по июнь, либо в декабре. Самец откладывает сперматофоры, которые на следующую ночь самка забирает в клоаку. На следующий день, предпочтительно во второй половине дня, она хватается задними конечностями подходящий лист, например, *валлиснерии*, и прижимает его к вентиляционному отверстию. Яйца выбрасываются сильными извивающимися движениями тела и формируются в три или четыре упаковки по шесть-десять яиц в каждой, так что за один присест откладывается около тридцати яиц. Затем она отдыхает, прежде чем продолжить; весь процесс, к которому самец больше не проявляет интереса, длится около двух дней. Наиболее подходящая температура - 18-20 ° C, или около 68 ° F. Вода должна быть хорошо газированной. Стерильные яйца становятся белыми на второй день. Маленькие личинки вылупляются примерно через две недели. Яйца, которые хранятся при более высокой температуре, от 22-24 ° C, развиваются быстрее, но получающийся молодняк меньше; уже на пятый день у него появляются голова, хвост и начало жабр. По словам Бедриаги, сначала они питаются инфузориями и дафниями; когда они достигают 20-25 мм. в длину, они поедают *трубочника речного*; позже они едят

очищенное мясо и, когда голодны, могут откусывать друг у друга жабры, но их легко воспроизвести. При длине 20-25 см, в возрасте около шести месяцев, они способны к размножению. Главным интересным моментом является тот факт, что этот вид *амблистомы* часто остается на протяжении всей жизни в личиночном состоянии, за исключением того, что у него развиваются генеративные органы. Естественные причины этой задержки полностью неизвестны. По словам Шуфельдта, который наблюдал их в естественных условиях недалеко от Форта Уингейт в Нью-Мексико, обилие пищи, высыхание болот и повышение температуры убывающей воды ускоряют метаморфозу, в то время как более глубокие воды замедляют ее. Вайсман^[56] предположил, что экземпляры в мексиканских озерах, которые оставались аксолотлями, не смогли превратиться в совершенные амблистомы из-за того, что эти озера после исчезновения окружающих лесов отступили от своих прежних границ, которые теперь покрыты соленой, непригодной для жизни коркой. Это может быть объяснением, хотя аксолотли не живут в солоноватой воде. Но Вейсман пошел дальше и, используя свои хорошо известные диалектические способности, преуспел в распространении веры не только в то, что аксолотль представляет собой случай возврата к предковой стадии, но и в то, что нынешняя *амблистома*, вместо того чтобы быть прогрессивной, совершенной формой, также является случаем возврата. Реверсия из реверсии! Тогда вся линия эволюции была бы следующей: *амблистома*; ее детеныши из-за неблагоприятных обстоятельств возвращаются к стадии перенибранхиальных предков всех Urodela; если некоторые из этих аксолотлей теряют жабры и плавники, они тем самым возвращаются к исходной *амблистома*. Несомненно, это окольный способ объяснить любопытный, но, в конце концов, довольно простой процесс неотении; ср. стр. [63](#).

Наблюдения за метаморфозом *Siredon lichenoides* в *Amblystoma mavortium* были сделаны Маршем, который также приводит цифры личиночной и взрослой форм.^[57]

Подсемейство 4. Salamandrinae. Шесть родов этого подсемейства делятся на две естественные группы: I, настоящие саламандры, с небными зубами, расположенными в виде пары **S**-образных фигур, и без лобно-чешуйчатой дуги. II, тритоны, с небными зубами в форме **Λ**, т.е. правый и левый ряды сходятся под углом; присутствует лобно-чешуйчатая дуга, либо костная, либо, по крайней мере, связочная. *Тритон хрустальный*, однако, является исключением в том смысле, что два небных ряда часто не пересекаются и что дуга отсутствует. Число пальцев повсеместно равно четырем, пальцев на ногах - пять, за исключением *Salamandrina*, у которой их всего четыре.

Можно сказать, что географическое распределение подсемейства, полностью перииарктическое, противоположно географическому распределению Amblystomatinae. А именно, из двадцати пяти видов только два являются американскими, четыре - восточноазиатскими, а из оставшихся девятнадцати два - алжирскими, в то время как остальные обитают в Европе или Малой Азии. На самом деле это, по сути, палеарктическая группа.

Можно выделить шесть родов следующим образом:–

I. Небные зубы расположены в виде двух **S**-образных изгибов. Настоящие саламандры.

Язык короткий и толстый. *Саламандра*, стр. [115](#).

Язык длинный и выпуклый. *Кьоглосса*, стр. [121](#).

II. Небные зубы расположены в форме **Λ**. Настоящие тритоны.

Всего с четырьмя пальцами на ногах. *Саламандрина*, стр. [122](#).

С пятью пальцами на ногах.

Крыловидные отростки, отделенные от верхнечелюстной и квадратной костей: *Тритон*, стр. [122](#).

Крыловидные отростки, соприкасающиеся с верхними и квадратными челюстями. Гимало-китайский: *Тилототритон*, стр. [132](#).

Крыловидные отростки широко соединены с верхними челюстями. Китайский: *Пахитритон*, стр. [132](#).

Salamandra. – Без лобно-чешуйчатой дуги. Пять пальцев. Хвост круглый. Три вида в Европе и Западной Азии.

S. maculosa. – Пятнистая, или Огненная саламандра. Общий вид крепкий. Обычная длина около 5-6 дюймов; самки в основном крупнее самцов; экземпляры более 8 дюймов в длину - гиганты. Голова столь же широкая, сколь и длинная, морда округлая. Конечности и пальцы крепкие и короткие. Кожа гладкая, блестящая, с множеством пор, с сильной овальной складкой. Околоушные железы большие и покрыты крупными порами. Ряд отчетливых припухлостей, или кожных желез, каждая с отдельным отверстием, тянется вдоль обеих сторон спины, и более короткий ряд вдоль боков. Общая окраска пятнистой, или Огненной, саламандры черная, с неправильными, большими желтыми пятнами на спине и конечностях. Эти отметины чрезвычайно различаются, настолько сильно, что едва ли найдутся два экземпляра, собранные наугад, похожих друг на друга. У некоторых желтые пятна образуют две более или менее правильные полосы, у других они частично сливаются; опять же, желтый цвет может преобладать на спине или сильно ограничиваться. Иногда хромово-желтый цвет заменяется оранжевым. Нижняя поверхность, как правило, голубовато-серо-черная. Это сочетание блестящего желтого и черного является хорошим примером предупреждающих цветов. Это существо ядовито, см. стр. [38](#). Когда его оставляют в покое или с ним осторожно обращаются, оно совершенно безвредно, но при жестоком обращении или сильной боли из желез выделяется молочно-белая жидкость, которая при сильных сокращениях мускулатуры кожи и тела иногда выбрасывается тонкими струями на расстояние фута. При попадании этого яда в глаз возникает жгучая боль и последующее воспаление. То же самое относится к слизистой оболочке рта и горла. Нескольких капель этого яда, введенных в кровь или в желудок маленького животного, достаточно, чтобы вызвать его смерть. Холонокровные животные так же восприимчивы, как и теплокровные существа.

Однажды я поместил двух американских лягушек-быков в один открытый вольер с большим количеством саламандр. На следующее утро огромные лягушки были найдены мертвыми, каждая из них проглотила саламандру, с которой они не были знакомы и взяли без подозрений.

Огненная саламандра имеет широкий ареал обитания, а именно по всей Центральной, Южной и Западной Европе, за исключением Британских островов. Он распространяется на юг, на Корсику и Алжир, на восток через Малую Азию в Сирию. Там, где он встречается, он довольно распространен, при условии, что местность гористая или холмистая и покрыта растительностью. Там он живет под мхом или гнилыми листьями, в корнях старых деревьев,

в трещинах и расселинах земли, в камнях или развалинах зданий; за неимением ничего лучшего - под грудями камней или в норах, вырытых мышами или кротами. Главное условие его счастья - влага.

Саламандра встречается не повсеместно, а скорее локально. На определенных видах известняка он встречается редко или вообще отсутствует; гранитный рельеф и красный песчаник, по-видимому, подходят для него лучше всего, например, горы Гарц, Тюрингия и Гейдельберг являются излюбленными местами обитания. Но даже там мы можем провести дни и недели и так и не наткнуться ни на один экземпляр. Мы можем переворачивать камни, разгребать мох и листья, заглядывать в трещины и, возможно, раскопаем несколько жалких на вид, вялых, унылых и сухих, наполовину истощенных существ. То же самое место после грозы будет буквально кишеть гладкими, оживленными саламандрами в поисках дождевых червей и всевозможных насекомых, особенно в сумерках или ночью. Они исчезают осенью, в октябре, чтобы впасть в спячку в земле, вне досягаемости заморозков, и снова появляются в апреле. Позже они собираются у небольших источников, всегда у проточной воды, чтобы добраться до которых им часто приходится совершать длительные миграции. Это единственный раз, когда эти совершенно земные существа приближаются к воде, в которой они легко тонут.

Хотя этот вид настолько распространен, способ его размножения был удовлетворительно открыт лишь совсем недавно. Существуют некоторые загадочные факты, на правильное наблюдение и интерпретацию которых ушло много времени. Личинки появляются на свет в апреле, мае или июне, пока в яйцеводах нет яиц, но в июле они полны оплодотворенных яиц до того, как происходит совокупление. Это кажется противоречивым. Объяснение заключается в следующем. В июле происходит чередование полов, короткое и часто на суше – своего рода предварительное захватывающее представление. Затем представители обоих полов спускаются в воду, но обычно остаются на суше передней частью тела. Самец откладывает сперматофор, а самка забирает часть его в свою клоаку. У девственной самки яйца оплодотворяются в яйцеводе и созревают до осени, но личинки, почти готовые к появлению на свет, остаются в матке до мая следующего года, *т.е.* около десяти месяцев. Затем мать наполовину заползает в воду, в основном ночью, и рождает от нескольких до пятидесяти детенышей, возможно, в среднем пятнадцать. Детеныши окружены яйцеклеточной оболочкой, которая либо лопается до, либо вскоре после изгнания. Следовательно, этот вид является живородящим в собственном смысле этого слова. Если она произведет на свет всего несколько детенышей, скажем, от двух до пяти, они будут намного крупнее и сильнее, чем детеныши из большого помета. Иногда также выбрасывается несколько испорченных или только частично развившихся яиц.

В случае старых самок, которые ранее производили потомство, весь процесс более сложный. Сперматозоиды, изъятые в июле, остаются во вместилище клоаки до мая или июня следующего года, *т.е.* до тех пор, пока предыдущие личинки не выйдут из матки и не родятся. Затем сперматозоиды поднимаются к верхним концам яйцеводов, где они встречаются и оплодотворяют новые яйцеклетки. После того, как они опустились в матку и заполнили ее, и уже развиваются в эмбрионы, в июле снова происходит спаривание, подготовительное для яйцеклеток следующего года.

У новорожденных саламандр есть три пары длинных наружных жабр, длинный хвост, снабженный широким спинным и брюшным плавниками, и четыре конечности, хотя они

маленькие. Общая длина составляет около 25 мм. или 1 дюйм. Общий цвет черноватый с красивым металлическим золотистым и зеленоватым отливом. Маленькие существа очень активны и сразу же поедают живую или мертвую пищу животных. В неволе они склонны грызть друг друга за жаберы и хвосты. В течение первых шести-восьми недель они покрываются рядом темных пятен по бокам; эти пятна увеличиваются, и вся кожа становится темнее. Затем появляются желтые пятна, сначала над глазами и на бедрах, позже на спине; основной окрас при этом становится черным, пока в начале четвертого месяца они не станут похожи на родителей.

Метаморфоза происходит очень постепенно. Сначала уменьшается хвостовой плавник, но жаберы растут незадолго до того, как маленькие существа покидают воду. Темнота, холод и недостаток пищи замедляют метаморфозу, иногда до октября. Их легко выращивать искусственно при условии, что их хорошо кормят, содержат в светлом месте и в чистой, хорошо газированной воде. Если не допустить выхода последних, например, при хранении в стеклянном сосуде с вертикальными стенками, или если кусок марли не позволит им подняться на поверхность и всасывать воздух, они могут сохраняться в виде личинок до глубокой зимы.

Очень молодые, совершенные маленькие саламандры длиной от 1 до 2 дюймов встречаются чрезвычайно редко; даже экземпляры длиной 3 дюйма далеко не обычны. Вероятно, первые два-три года своей жизни они проводят в тщательном уединении.

Нескольких взрослых особей можно легко содержать в течение многих лет в тенистых местах, поросших мхом, гнилыми пнями и камнями, чтобы обеспечить им подходящие влажные и прохладные укрытия, и они охотно поедают дождевых червей, личинок жуков, улиток, мокриц и т.д. Но любая попытка сохранить их в большом количестве заканчивается неудачей. Они собираются вместе в группы, образуя одну и ту же полость или углубление, как будто это единственное существующее (очень вероятно, что они правы в том, что это место, вероятно, самое лучшее), и у них появляются быстро увеличивающиеся язвы, в основном на локтях и коленях. Вскоре они заражаются грибковыми наростами, и эта болезнь распространяется подобно эпидемии и вскоре уносит их прочь.

S. atra.—Альпийская саламандра отличается от пятнистой саламандры однородным черным окрасом и меньшим размером, который в среднем составляет от 7 до 5 дюймов. Он ограничен Альпами в Европе, от Савойи до Каринтии, на высоте от 2000 до целых 9000 футов, предпочитая жить вблизи водопадов, брызги которых поддерживают влажность в окрестностях, или на замшелых стенах, в тени лесов у ручьев или под плоскими камнями на северных склонах. Самой интересной особенностью этого вида является то, что он производит на свет только двух детенышей одновременно. Они питаются за счет частично развившихся яйцеклеток в матке, и перед рождением претерпевают полную метаморфозу. Безусловно, лучший и наиболее полный отчет об этом способе размножения был дан Г. Швальбе.^[58] Длина зрелых эмбрионов составляет около 45 мм; они лежат в основном согнутыми вверх, их головы и хвосты повернуты к голове матери. Жаберы - красивые, нежные красные органы, первая пара обычно направлена вперед и к брюшной полости, вторая вверх, третья назад; они самые длинные, когда длина существа составляет около 32 мм, при этом в них все еще присутствует много желтка. На этой стадии жаберы становятся настолько длинными, что окутывают почти весь эмбрион. В той же матке редко бывает второй эмбрион, а лишний плод, как правило, меньше, часто это уродство, непригодное для

жизни; вероятно, его не используют в пищу, но он выбрасывается при родах. Эмбрион проходит три стадии: (1) все еще заключен в своем фолликуле и питается собственным желтком, (2) свободен в желточной массе, которая является продуктом других яйцеклеток, (3) желточной массы больше нет, но эмбрион обладает жабрами 10-12 мм. увеличивается в длину и продолжает расти. Во время второй стадии желток проглатывается непосредственно ртом. Стенки материнской матки довольно красные. Обмен питательной жидкостью происходит через длинные наружные жабры, которые, таким образом, функционируют так же, как ворсинки хориона яйцеклетки млекопитающего. Каждая жабра содержит брюшную артерию и дорсальную вену, каждая из которых выглядит как средняя жилка перистого листа; есть также тонкий нерв и слабый пучок полосатых мышечных волокон. Каждая жаберная нить принимает капиллярную артерию, которая тянется к эпителию кончика, где превращается в капиллярную вену. Эпителий этих нитей, насыщенный кровью, покрыт реснитками, в результате чего ток направляется от основания к кончику. У старых личинок это образование ресничек ограничивается кончиками. Тело жабр покрыто плоским эпителием, только эти не покрытые реснитками участки плотно прижаты к стенке матки, и именно здесь происходит газообмен между матерью и личинкой. Питание происходит через жабры, так как они омываются желточной массой.

Швальбе также объясняет весь вопрос о сокращении количества эмбрионов. Он справедливо говорит, что у *S. maculosa*, которая дает жизнь множеству детенышей, в яйцевом находится множество яиц, которые лишь частично развились в эмбрионы, и они, возможно, из-за недостатка места и питания, дегенерируют в беловато-желтые тела неправильной формы, которые иногда находят упакованными между развивающимися эмбрионами. Следовательно, все эти яйцеклетки были оплодотворены вблизи яичников. *S. atra* проходит дальнейшую стадию, поскольку большинство яйцеклеток, оплодотворенных выше, в яйцевом, дегенерируют, и только две или три становятся полностью развитыми. Эти несколько эмбрионов питаются дегенерирующими яйцеклетками, которые вместе производят желточный материал, о котором говорилось выше. Два взрослых и метаморфизованных эмбриона, каждый размером около 50 мм. по длине они эквивалентны многочисленным новорожденным личинкам *S. maculosa*, особенно если принять во внимание меньший размер взрослой альпийской саламандры.

Мlle. фон Шовен^[59] экспериментировал с нерожденными личинками этой саламандры. Она вырезала 23 личинки и опустила их в воду. Одна из них, длиной уже 43 мм, на следующий день съела дождевых червей, и красивые длинные красные жабры побледнели и сморщились, а на третий день были отброшены близко к телу. В тот же день у него появились новые жабры, сначала в виде трех крошечных бугорков с каждой стороны. Через три недели они превратились в круглые шарики, которые постепенно разрослись на несколько ветвей, гораздо более коротких и неуклюжих, чем первоначальные жабры. Все это время личинка тихо лежала на дне, в самом темном углу, но проявляла хороший аппетит. Хвостовой плавник исчез и был заменен более сильным. На шестой неделе кожа чешуйками слезла, и этот процесс занял пятнадцать дней. Эта личинка прожила в воде четырнадцать недель и выросла до 6 см. в длину! Когда новые жабры постепенно уменьшились, сжатый и покрытый плавниками хвост принял круглую форму, кожа стала темнее и блестяще, а после того, как личинка снова сбросила кожу, появилась темная морщинистая кожа типичного *S. atra*. Жабры превратились в бесполезные придатки – не были отброшены, – и существо выползло из воды. Две недели спустя жаберные щели были закрыты. Вторая личинка повела себя аналогично, сначала сбросив покрытые перьями

жабры, заменив их новыми, более сильными, которые, однако, через четырнадцать дней после удаления из матки снова уменьшились, и на девятнадцатый день жаберные щели закрылись. Женщина также заметила, что почти созревшие личинки, когда их вырезали, носились в воде и поедали, точно так же, как новорожденные личинки Пятнистой саламандры.

Третий вид, *S. caucasica*, встречается на Кавказе. Окраской он скорее напоминает пятнистую саламандру, но у него более крупный хвост и отсутствуют боковые бородавки. Самец примечателен наличием мягкого постоянного выступа или крючка на вершине основания хвоста. Это, навершие, возможно, предотвращает соскальзывание во время любовного акта, при условии, что затем полы переплетаются, как у некоторых тритонов.

Chioglossa lusitanica.—Единственный вид этого рода ограничен северо-западной третью части Пиренейского полуострова. Эта грациозная, стройная и красивая саламандра, по-видимому, очень редкая и местная, поскольку до сих пор ее находили в нескольких местах, а именно близ Коимбры, Порту и Коруньи. Он живет подо мхом, бегают и лазают с ловкостью, удивительной в Уроделе. Язычок длинный, заканчивается вилкой и поддерживается средней ножкой, так что кончик можно быстро выдвинуть более чем на дюйм. Вся длина животного составляет примерно 5-6 дюймов, две трети из которых принадлежат длинному хвосту, который сжат на конце. Кожа гладкая и блестящая, с овальной складкой и большими околоносовыми отростками. Общий окрас насыщенный темно-коричневый, с парой широких красновато-золотистых полос вдоль спины и хвоста, разделенных почти черной линией позвоночника.

Те немногие экземпляры, которых мне посчастливилось наблюдать, проделали маленькие дырочки или ходы во влажном мху своей клетки, высовывая головы в ожидании маленьких насекомых, которых они ловили с молниеносной быстротой. Они кажутся сумеречными.

Саламандрина проницательная.—Этот род, представленный одним видом, произрастающим в Лигурии и Северной Италии, возможно, распространяющимся и на Далмацию, является единственной саламандрой, у которой всего четыре пальца. Кожа не блестящая и гладкая, но мелкозернистая и сухая, не образует желчной складки и лишена околушных желез. Хвост составляет более половины длины животного и составляет от 3 до 4 дюймов. Общий окрас черно-коричневый с широкой V-образной оранжево-желтой отметиной, протянувшейся от глаза к глазу над затылком. Слабая неправильная желтоватая линия проходит вдоль середины спины и хвоста. Горло черное, с рассеянным белым пятном посередине; брюхо белое, с черными точками; анальная область, внутренние стороны ног и нижняя сторона хвоста карминово-красные.

Эта стройная и симпатичная саламандра ведет дневной образ жизни и при обнаружении симулирует смерть. Только самка спускается в воду в марте, чтобы приклеить яйца к затопленным камням или водным растениям. Молодые особи завершают свои метаморфозы к июню и достигают полного размера зимой, поскольку климат их дома достаточно благоприятный, чтобы сделать зимнюю спячку едва ли необходимой.

Тритон с. Молдж.—Хвост сильно сжат и часто имеет постоянный плавник. Лобно-чешуйчатая дуга изменчива, она либо костистая, как у южноевропейских, восточных и американских

видов, либо редуцирована до связки, либо, наконец, отсутствует, как у *T. cristatus*. У самцов всех английских тритонов, из *T. vittatus* и из *T. marmoratus*, в период размножения появляется высокий кожный гребень на спине и хвосте, и этот гребень действует не только как плавательный орган и украшение, но и как орган чувств.

Весь род насчитывает около восемнадцати видов, двенадцать из которых европейские, хотя некоторые из них распространены в Западной Азии; *T. pyrrhogaster* и *T. sinensis* встречаются в северо-восточном Китае, первый также в Японии; *T. poireti* и *T. hagenmuelleri* обитают в Алжире, и только два, *T. torosus* и *T. viridescens*, являются североамериканскими. Некоторые виды имеют ограниченный ареал; так, *T. montanus* ограничен Корсикой, *T. rusconii* - Сардинией, *T. boscai* - северо-западом Пиренейского полуострова и *T. asper* - Пиренеями.

Все тритоны предпочитают влагу без высокой температуры. В период спаривания они держатся у воды, в основном в стоячих водоемах, что иногда влечет за собой длительные миграции. В течение этого периода, который в некоторых случаях довольно длительный, они становятся полностью водными и претерпевают некоторые важные изменения. Хвостовые плавники сильно увеличены; у самцов некоторых видов на спине вырастает высокая кожная складка, лишенная мышц, но богатая органами чувств. Вся кожа, вместо того чтобы быть сухой, обладает многочисленными слизистыми железами и, что более важно, специализированными сенсорными аппаратами, которые расположены главным образом вдоль боковых линий тела и части хвоста.

После сезона размножения тритоны становятся наземными, прячась в трещинах, на деревьях или в песчаной почве. Некоторые виды оживают в жаркий и сухой сезон. Они впадают в спячку либо в земле, либо иногда в прудах. *T. vulgaris* трудно содержать в воде после сезона спаривания, в то время как с *T. alpestris* и *T. cristatus* это легко сделать; *T. waltli* может жить в воде годами. Пища состоит из всевозможных насекомых, сороконожек, червей, улиток и т.д., которых ищут главным образом ночью. Удивительно видеть, как маленький Тритон хватается и постепенно заглатывает извивающегося дождевого червя, почти такого же толстого и длинного, как он сам. Когда два тритона хватают одного и того же червя, как это часто делают эти прожорливые и ревнивые существа, каждый берется за один конец и, заглатывая столько, сколько может, крутит и перекачивает в направлении, противоположном направлению своего соперника, пока червь не сломается или пока челюсти двух тритонов не соприкоснутся и более сильный из них не выдернет его у более слабого и не проглотит целиком. Они не пьют, а купаются в воде.

Кожа сбрасывается периодически, и довольно часто быстро растущим молодым; взрослым человеком - в течение жизни в воде, редко - во время пребывания на суше. Кожа разрывается вокруг рта; с помощью пальцев и изгибов тела ее затем натягивают назад по туловищу и хвосту, после чего тритон хватается кожей ртом, полностью стаскивает рубашку и - проглатывает ее. Такие свежесобранные шкурки становятся очень нежными и красивыми предметами, если их поместить в воду или какую-нибудь консервирующую жидкость. Сброшенная кожа, состоящая только из самого внешнего слоя эпидермиса, целая, но вывернутая наизнанку, с целыми пальцами рук и ног, единственными отверстиями являются отверстия для рта, глаз и вентиляционного отверстия.

Ни один из тритонов не является живородящим. Яйца, которые приклеиваются поодиночке или в небольшом количестве к камням или водным растениям, вылупляются примерно через две недели, раньше или позже, в зависимости от вида и преобладающей температуры. Личинки всегда снабжены тремя парами разветвленных наружных жабр; передние конечности появляются намного раньше, чем задние. У большинства, возможно, у всех, личинок развиваются две пары нитевидных выступов по бокам верхней челюсти, с помощью которых они прикрепляются к водным растениям вскоре после вылупления. Пришвартованные таким образом, они остаются неподвижными в наклонном положении, время от времени поводя хвостами и меняя место жительства, или опускаясь на дно. Метаморфоза завершается в течение первого лета, и маленькие тритоны, часто частично прозрачные, покидают воду, чтобы спрятаться под камнями. Нередко метаморфоза замедляется и не завершается к осени. Личинки *T. cristatus*, особенно выращенные в прудах с крутыми или нависающими берегами, так что они не могут покинуть воду, сохраняют значительные остатки жабр, еще чаще щелей, хотя дышат в основном легкими. Такие особи достигают длины 3 дюймов и являются личинками в том, что касается хвостового плавника и жабр. В этом состоянии они впадают в спячку и в исключительных случаях достигают половой зрелости; –по крайней мере, самки, у которых развиваются зрелые яйцеклетки; известно, что самцы не производят сперматозоидов.

О любовных играх тритонов написано много, но способ оплодотворения был фактически обнаружен лишь недавно. Гаско^[60] поместил тритонов в стеклянные сосуды, подвешенные к потолку его лаборатории. Шалости влюбленного самца вокруг самки, когда он трется о нее головой или нежно хлещет хвостом, а также играет вокруг нее в ее часто красивом брачном наряде, призваны возбудить самку. Затем самец через определенные промежутки времени выбрасывает сперматофоры, которые опускаются на дно, а самка забирает их в свою клоаку. Дополнительную информацию см. на стр. [54](#).

Тритон кристатус.–У хохлатого тритона слегка бугристая кожа с отчетливыми порами на голове, в околоушной области и на линии вдоль боковой части туловища. Имеется сильная подвздошная складка. Общая окраска сверху темная или черно-коричневая с оливковым оттенком, с вкраплениями более темных пятен; по бокам тела расположены неправильные белые пятна. Нижняя часть тела желтая, почти всегда с большими черными пятнами. Радужная оболочка золотисто-желтая.–Брачный наряд самца очень эффектен. На голове и теле имеется высокий зубчатый гребень; верхняя поверхность головы мраморная с черными и белыми пятнами; нижняя часть оранжево-желтая с черными пятнами, а бока хвоста украшены голубовато-белой полосой.–Самка, всегда лишенная гребня, обычно имеет желтую линию вдоль середины спины.– Средняя длина полностью взрослых особей составляет около 5-6 дюймов или 13-15 см.; самки, как обычно, крупнее самцов; 144 и 162 мм. для англичанина мужчина и женщина соответственно являются исключительными рекордами.

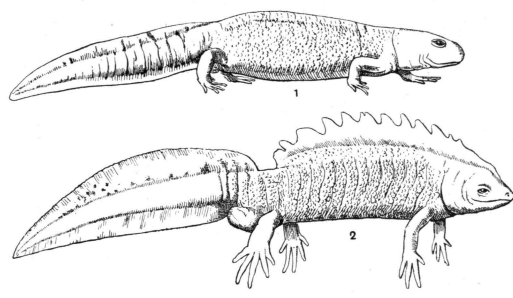


Рис. 23.–Тритон кристатус. 1, Женщина; 2, мужчина в свадебном наряде. $\times \frac{2}{3}$.

Размножение происходит в апреле. Недавно вылупившиеся личинки желтовато-зеленые, с двумя черными полосами на спине и с беловатым краем на хвостовом плавнике. К середине июля они достигают около 5 см в длину, а хвост с белой каймой теперь заканчивается нитью длиной 1 см. Общая окраска сверху светло-оливково-коричневая с черными точками; бока и брюхо имеют золотистый отлив.

Хохлатый тритон широко распространен от Англии и Шотландии через Центральную Европу до Закавказья; северными пределами являются Шотландия и Южная Швеция. Хотя он встречается в Греции и Ломбардии, он не встречается ни на Пиренейском полуострове, ни на юге Франции, где он представлен следующим видом.

Мраморный тритон.–Мраморный тритон того же размера, что и хохлатый тритон. Его основной цвет сверху травянисто-зеленый, снизу коричневый, с многочисленными большими и маленькими мраморными пятнами неправильной формы, пятнами и точками черного цвета. Гребень на шее и туловище цельный, не зазубренный, украшен темными вертикальными полосами и отделен от высокого спинного плавника хвоста глубокой выемкой или щелью. У самки вместо гребня слегка углубленная оранжевая полоска. Этот тритон обитает во Франции и на Пиренейском полуострове. На севере Португалии и в Галисии его часто можно увидеть в небольших ручьях и прудах в марте и апреле. Остальное время года он проводит на суше. Во Франции встречаются гибриды этого вида и *T. cristatus*. Они были описаны как *T. blasii*.

T. alpestris.–Альпийского тритона легко отличить по насыщенно-оранжевому цвету его нижней части, на которой нет пятен, за исключением нескольких темных пятнышек поперек горла, ниже подвздошной складки. Экземпляры с множеством вентролатеральных черных пятен чрезвычайно редки. Все верхние части тела темные, но различаются индивидуально. Самые красивые экземпляры темно-пурпурно-серые с черными мраморными вкраплениями; другие больше склоняются к коричневым основным тонам, тогда черноватые отметины кажутся более заметными. Бока часто усеяны крошечными беловатыми точками. Радужная оболочка золотисто-желтая. У брачного самца низкий, не зазубренный гребень, который непрерывно простирается от затылка до спинного плавника хвоста. Гребень бледно-желтый, с черными вертикальными полосами и пятнами. Основной цвет верхних частей тела имеет тенденцию к синему, особенно по бокам. Нижний плавник хвоста имеет неправильную полосу из синевато-белых сливающихся пятен.

Этот тритон довольно маленький, самки редко превышают 100 мм или 4 дюйма в длину. Его родиной являются в основном холмистые и гористые районы Центральной Европы, от Голландии до Ломбардии, Австро-Венгрии и Греции. Хотя он поднимается в Альпах на высоту от 6000 до 7000 футов, он также встречается в Нидерландах, но не на Северогерманской равнине.

T. vulgaris (s. *taeniatus*, s. *punctatus*).—Обыкновенный, или пятнистый, тритон обычно достигает 3 дюймов (7-8 см) в длину. Рекордный экземпляр Буленджера имел размеры 104 мм. Он характеризуется желтой, частично оранжевой нижней поверхностью, на которой всегда есть черные пятна. Верхняя часть тела оливково-зеленая или коричневая, переходящая в белую на боках; черные пятна на спине, боках и особенно на хвосте расположены более или менее четкими линиями, придавая некоторым самкам несколько полосатый вид.—На брачном наряде самца виден не зазубренный, но украшенный "гирляндами" высокий и очень волнистый гребень, который простирается от шеи до такого же волнистого хвостового плавника. Хвост украшен боковой блестящей синей полосой, прерываемой вертикальными темными пятнами. Личинки отмечены рядом желтых точек, которые простираются по боковой линии и хвосту, который временно обладает концевой нитью, подобной концевой нити у личинок *T. cristatus*.

Распространение пятнистого тритона такое же, как у *T. cristatus*, а именно в Европе, за исключением Пиренейского полуострова, и Западной Азии.

T. palmatus s. *helveticus*.—Это самый маленький из всех европейских тритонов, редко достигающий более 3 дюймов в длину. Его отличают несколько специфических признаков. Хвост заканчивается нитью, которая у некоторых самцов достигает 10 мм. по длине, но только обозначен у самки. У размножающегося самца развиваются кожные складки вдоль каждой стороны спины и низкий, цельный позвоночный гребень; пальцы полностью перепончатые. Нижняя часть тела бледно-желтая, к середине живота переходящая в оранжевую, с несколькими черноватыми точками. Нижний хвостовой гребень имеет синий край у самца, оранжевый - у самки. Общий цвет гладкой кожи сверху оливково-коричневый, с многочисленными темными пятнами, которые расположены более продольными полосами на голове.

Перепончатый тритон - уроженец Западной части Средней Европы, простирающейся от Великобритании и Северной Испании до Швейцарии и Западной Германии.

Близкими родственниками последнего вида являются *T. boscai* из Испании и Португалии, *T. italicus*, *T. montadoni* из Молдавии и красивый *T. vittatus* из Малой Азии. Из Китая и Японии известны *T. pyrrhogaster* и *T. sinensis*.

Североамериканскими видами являются *T. torosus* и *T. viridescens*. Первый, обитающий на западе Северной Америки, является одним из крупнейших тритонов, достигающим в длину более шести дюймов. Голова сильно вдавленная и широкая, с очень заметными околоносовыми и другими железами. Конечности сильные, особенно у самцов. Кожа верхних частей тела очень зернистая, однородного темно-коричневого цвета, без гребня. Хвост, который больше головы и тела, сильно сжатый, с низким спинным и брюшным плавниками. Нижняя часть и нижний край хвоста однородно желтого или оранжево-

красного цвета. Радужка зеленая. Экземпляр, хранящийся у меня, большую часть времени проводит в трещинах гнилых пней или на верхушке мха в самой темной тени. Питается дождевыми червями, но презирует насекомых. Как и большинство других тритонов, он становится оживленным в сумерках.



Рис. 24.–*Triton viridescens*. 1, Яйцеклетка сразу после отложения, с открытой внешней оболочкой, $\times 6$; 2, только что выпущенный сперматофор, демонстрирующий желатиновую основу с выступающим шипом, на котором находится пучок сперматозоидов, $\times 2$. (После Джордана.)

T. viridescens распространен по всей Северной и восточной частям Соединенных Штатов. Крупные самки достигают около 11 см в длину, самцы на 1 см меньше. Общая окраска сверху коричневая с зеленоватым оттенком; по бокам туловища ряд ярко-алых пятен; нижняя часть оранжевая, усеянная маленькими черными точками. Половозрелые экземпляры коричневато-красные, с теми же боковыми красными пятнами, что и у взрослых особей. По словам Джордана,^[61] этот прожорливый вид питается в основном личинками насекомых, мелкими моллюсками, такими как *Cyclas* и *Planorbis*, дождевыми червями и мелкими ракообразными. На взрослой стадии он в высшей степени водный. Яйца откладываются с апреля по июнь, период, который длится у одной особи от четырех до шести недель или даже дольше. Всего с 20 апреля по 30 мая одна самка отложила 108 яиц. Выбрав подходящее растение, например, *анахарис* или пучок *листочковфонтаналиса*, она садится верхом на растение и задними конечностями собирает окружающие побеги, плотно прижимая листья к клоаке. Затем она переворачивается на бок или иногда на спину; передние конечности вытянуты и напряжены, задние конечности и листья полностью скрывают клоаку, она остается совершенно неподвижной в течение шести-восьми минут. Затем она медленно покидает "гнездо", в котором теперь находится яйцо, хорошо защищенное клубком побегов, склеенных студенистым секретом, изливающимся из клоаки. Исходя из того факта, что он никогда не находил сперматозоидов в яйцеводах, Джордан делает вывод, что яйцеклетки оплодотворяются непосредственно перед их изгнанием, при прохождении семенного сосуда.

Метаморфизованная молодежь проводит свою жизнь на суше под камнями и бревнами как так называемая красная разновидность, которая является всего лишь этапом в жизненной истории вида. По-видимому, им требуется несколько лет, чтобы достичь зрелости и снова стать типично водными. Молодые красные особи, которых я содержал сам, больше года вели себя так же, как детеныши других тритонов, проводя время под мхом и корой, не заходя в воду.

Переход от стадии красных пятен был исчерпывающе изучен Гейджем.^[62] Он отмечает, что этот вид очень распространен близ Итаки, в высокогорных лесах и вдоль истоков

Саскуэханн. Превращение происходит либо осенью, либо весной, либо пока тритон еще находится на суше, либо после входа в воду.

Из двух, которые хранились в банке с влажной древесиной, один был особенно блестящим, но через две недели, в середине сентября, приобрел характерную для виридесцентной формы окраску. Два экземпляра находились в банке до следующего июля, когда их поместили туда, где они могли войти в воду. Это они сделали с большой готовностью, и сначала оставались под водой в течение значительного времени. Время пребывания под водой увеличивалось до тех пор, пока в течение двух-трех дней глоточное дыхание под водой не было полностью налажено. С другой стороны, переливающиеся экземпляры никогда не надевают красную одежду, если их держать подальше от воды.

Красные особи, попавшие в воду весной, в течение нескольких недель приобрели зеленоватую форму и наладили глоточное дыхание, утратив мерцательный эпителий полости рта. У жаберных личинок и взрослых водных форм нет реснитчатого эпителия, и реснички восстанавливаются, когда зеленый экземпляр снова вынужден жить на суше. Реснички всегда присутствуют на красной стадии и на зеленой стадии до выхода тритона в воду. Реснички тянутся к животу.

Три следующих южноевропейских вида принадлежат к группе *Euproctus*, названных так из-за преимущественно конического, направленного назад и ярко окрашенного жерла.

T. asper с. *пиреней*.—Пиренейский тритон до сих пор встречался только в Пиренеях, например, в Лак-Блю и Лак-д'Онсе, которые находятся примерно на высоте 7000 футов над уровнем моря. По словам Бедриаги,^[63] он предпочитает озера, которые в течение всего лета снабжаются водой из ледников. Он очень вялый, двигается только для дыхания и когда находится в поисках пищи, которая состоит из червей и насекомых. Общая окраска зеленовато-коричневая, сверху темная; нижняя сторона головы и тела у самки ярко-оранжево-красная, у самца желтая; темные пятна отделяют этот яркий цвет от боков. Хвост имеет узкую брюшную полосу ярко-красного и желтого цветов. Клоака самки ярко-красная, у самца тускло-серая. Общая длина составляет около 4 дюймов или 10 см.

Время спаривания - конец июня или позже, в холодное время года. Самец овладевает самкой, обвивая ее хвостом; он ложится под нее, клоаки прижимаются друг к другу так, чтобы сперматозоиды могли попасть непосредственно внутрь. Личинки имеют большие желто-зеленые пятна на спине и боках и ярко-красный брюшной хвостовой плавник; при метаморфозе зеленоватые пятна сливаются на спине, образуя широкую спинную полосу. Личинки, обитающие в глубокой воде, темные, в то время как те, что обитают в солнечных местах, светлые с желтыми пятнами.

T. montanus на Корсике и *T. rusconii* на Сардинии являются родственными формами, но самцов отличает шпорообразный отросток или расширение на конце малоберцовой кости.

T. waltli, иберийский тритон, сверху оливково-коричневый, снизу желтоватый с черноватыми отметинами. Хвост имеет желтую или оранжевую брюшную линию. Гребня нет. Примечательной особенностью этого вида (которую он разделяет только с *Tylototriton andersoni* с островов Лоо-Чу) являются его ребра, которые очень длинные, заостренные и

часто прокалывают кожу. Перед перфорацией острые ребра находятся в лимфатическом пространстве. Эта удивительная особенность многими авторитетными специалистами рассматривалась как ненормальная или патологическая. Конечно, встречаются молодые и даже многие взрослые особи, у которых кожа не продырявлена, но когда с ними обращаются, извивающиеся движения этого сильного тритона проталкивают кончики ребер сквозь кожу, и они остаются торчащими на несколько миллиметров. Раны заживают, в коже образуется аккуратно обработанное отверстие, через которое выступает шип, не как грозное, а как достаточно неудобное защитное оружие.

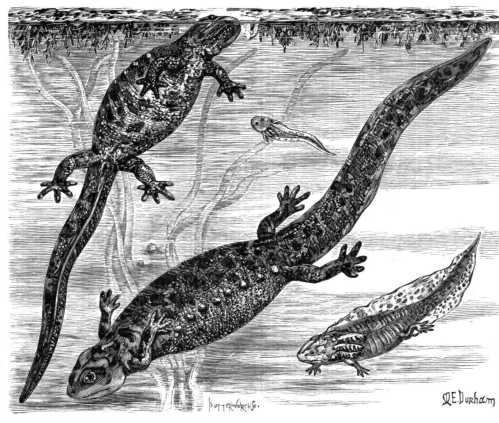


Рис. 25. – *Тритон уолли*. Испанский тритон, взрослая особь и личинки. $\times \frac{2}{3}$.

Крупные самки достигают длины 10 дюймов. Личинки претерпевают метаморфозы, как правило, когда их длина составляет от 2 до 3 дюймов, но те, которые были выведены в аквариумах, часто достигают вдвое большей длины. Эти тритоны - частые обитатели водоемов с дождевой водой, распространенных на юге Португалии и Испании, в которые они падают, не имея возможности выбраться обратно. Этот вид большую часть своего времени проводит в воде, предпочитая пруды, среди растительности которых за ними можно наблюдать, лежащими неподвижно, со свисающими конечностями и головой близко к поверхности; но ночью они оживлены. Когда их пруды пересыхают, они покидают их, заползая в самые неожиданные места, чтобы размножаться под камнями или даже в стенах старых зданий, где их находят только случайно. Ареал простирается от Центральной Испании и Португалии до Марокко.

Tylotriton verrucosus обитает в Восточных Гималаях и в горах Юньнани. Кожа бугристая, с крупными околососковыми отростками; сверху однородная черно-коричневая, снизу бледная; хвост имеет брюшную желтую или оранжевую линию. Общая длина около 6 дюймов. *T. andersoni* с островов Лоо-Чу примечателен заостренными ребрами, которые прокалывают кожу.

Пахитритон brevipes, обнаруженный в Кианси, Южный Китай, имеет гладкую кожу, сверху оливково-коричневую, со множеством черных точек; нижняя часть желтоватая, с черными точками. Общая длина около 7 дюймов.

Семейство. 3. Proteidae.—Три пары окаймленных внешних жабр сохраняются на протяжении всей жизни. Присутствуют как передние, так и задние конечности. Глаза лишены век. Верхние челюсти отсутствуют. Зубы присутствуют на премаксиллярах, на вомерсах и на нижней челюсти. Позвонки амфиоидные.

Это семейство состоит всего из трех родов, по одному виду в каждом.

Нектарник пятнистый s. Боковая ветвь черепа.—Глаза функционируют, покрыты тонкой прозрачной кожей. Конечности, хотя и короткие, хорошо развиты и имеют четыре пальца на руках и ногах. Все животное, достигающее длины одной лапы, довольно гладкое и слизистое, коричневого цвета с неправильными темными или черноватыми пятнами и вкраплениями, которые часто образуют темную боковую полосу, идущую от рта к хвосту. Последний, занимающий около трети всей длины, сильно сжат, имеет толстый спинной и брюшной плавники и закруглен на конце. Кожа горла образует сильно выраженную поперечную складку. Толстые ножки жабр коричневые, в то время как многочисленные и нежные бахромы при жизни темно-красные; под ними и позади них расположены две жаберные щели. *N. maculatus* встречается в восточной половине Соединенных Штатов, главным образом в восточной части бассейна Миссисипи и канадских озер.

Эти существа довольно унылые; днем они держатся в основном на дне воды, более или менее прячась в водорослях или между камнями. Мои, которые содержатся в просторном аквариуме светлого цвета, лежат неподвижно, с поперечно растопыренными жабрами. Время от времени жабры внезапно сокращаются и становятся бледными, после чего они снова наполняются кровью. Очень редко они поднимаются на поверхность, но крошечные пузырьки воздуха выпускаются чаще, особенно когда животных беспокоят. Затем жабры сворачиваются, плотно прилегают к шее, и существо мечется быстрыми движениями, похожими на движения угря. Ночью они покидают свои убежища, плавают или ползают по земле медленными, волнообразными движениями, почти не используя конечности, в поисках пищи, которая в их диком состоянии состоит из довольно крупных ракообразных, мелких рыб, червей, насекомых и лягушек. Они наиболее прожорливы и абсолютно равнодушны к холоду. Нерест происходит в апреле и мае.

Proteus anguinus.—Передние и задние конечности полностью развиты, но имеют только три пальца на руках и два на ногах. Глаза полностью скрыты под непрозрачной кожей. Это необычное существо обитает в подземных водах Карниолы, Каринтии и Далмации. Обширные пещеры Адельсберга недалеко от Триеста особенно знамениты появлением "ольма", немецкого названия этого животного. Река Пойк, умеренный горный поток, но большой и яростный поток в сезон дождей, исчезает в известняковых холмах и несется через огромные сталактитовые гроты, большинство из которых исследовано лишь частично, пока несколькими милями дальше она снова не появляется на поверхности. Там, глубоко под поверхностью, в абсолютной темноте, при почти постоянной температуре около 50 ° F. находится дом *Протея*.

Их общая длина едва ли составляет один фут. Все тело белое, иногда с легким мясистым розоватым оттенком, в то время как три пары жаберных щелей карминово-красные. Их

легко содержать в неволе, и они живут много лет при условии строгого соблюдения трех условий, а именно. свежая и чистая вода, стабильно низкая температура около 50 ° F. = 10 ° C. и темнота. Вопрос о пище не так уж важен, поскольку известно, что особи существовали годами, хотя и отказывались принимать какую-либо пищу. Неизвестно, насколько темнота является абсолютной необходимостью. В любом случае, белая кожа почти так же восприимчива к свету, как фотографическая пластинка. Если свет не исключен полностью, белая кожа со временем становится мутной, с серыми пятнами, а при более сильном освещении все животное в конечном итоге становится черным как смоль. Мистеру Блему удалось получить несколько абсолютно черных экземпляров, продержав их несколько месяцев в белом аквариуме при обычных условиях освещения. До сих пор не проводилось никаких экспериментов, чтобы выяснить, теряется ли нанесенный черный пигмент снова в темноте. Те, что хранятся в резервуаре в абсолютно темном подвале Кембриджского музея, с постоянным водоснабжением, чувствуют себя очень хорошо. Когда к ним приближаются со свечой, они становятся беспокойными или остаются частично скрытыми во всевозможных, казалось бы, самых неудобных позах, зажатые между плитками с острыми краями и водосточными трубами, которыми обставлено их жилище. Но появление извивающегося червяка, маленького ракообразного или другой живой приманки привлекает их из их укрытий, и, руководствуясь движениями добычи в воде, возможно, также обонянием, они хватают ее и пожирают.

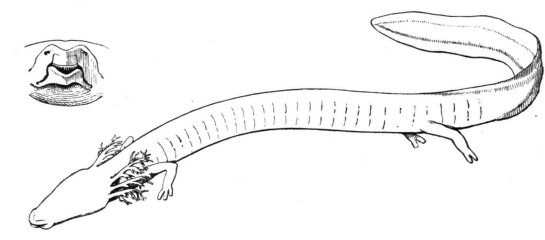


Рис. 26.—Протей английский. $\times \frac{2}{3}$. Вид рта спереди в левом верхнем углу.

Если вода недостаточно хорошо аэрирована, они поднимаются на поверхность, выпускают пузырь воздуха и набирают в легкие новый запас. Как правило, они остаются неподвижными под водой, но жабры судорожно сокращаются и становятся бледнее, после чего они снова наполняются кровью и темнеют; контраст между чисто белым телом и карминово-красными перистыми жабрами очень красив.

До недавнего времени способ размножения был совершенно неизвестен. Несколько *протеев*, содержащихся Э. Зеллером, отложили в середине апреля несколько яиц, которые затем были поодиночке прикреплены к нижней стороне выступающих из воды камней. Бледно-желтый желток имел диаметр 4 мм и был окружен оболочкой толщиной 1 мм, помимо внешней студенистой оболочки, так что все яйцо имело размер около 11 мм. Личинки вылупились через 90 дней; они были 22 мм в длину и уже во многом походили на взрослых особей, за исключением того, что плавник не ограничивался хвостом, а простирался над последней четвертью туловища, и что их глаза все еще были видны. Передние конечности уже имели типичную форму, но задние все еще представляли собой маленькие обрубки без пальцев.^[64]

Тайфломолге ратбуни.—Наибольший интерес представляет то, что недавно в Техасе был обнаружен подземный перенибранхиальный тритон, во многих отношениях очень напоминающий *протей*. Не может быть никаких сомнений в том, что сходные условия жизни произвели эти две формы от *нектуровых* и *спелерпесоподобных* предков,^[65] одна в Европе, другая в Северной Америке, абсолютно независимо друг от друга. Конечности *тифломолга* длинные и очень тонкие, четыре пальца на руках и пять на ногах тонкие, свободные и заостренные. Голова большая, рот квадратный. Глаза полностью скрыты, и все животное бесцветно-белое. Хвост снабжен спинным и брюшным плавниками. Очень глубокая крыловидная складка - это не что иное, как пара соединенных, но больших крыловидных створок. Три пары жабр примечательны своими лопастевидными ножками, в то время как сами жаберные пластинки короткие и ограничены сужающимися концами. Общая длина около 75 мм., из которых голова имеет размеры 15, хвост - 32 мм.

Это необычное существо обитает в подземных пещерах в Техасе, если судить по тому факту, что все известные до сих пор образцы были обнаружены вместе с водой из артезианского колодца глубиной 188 футов недалеко от Сан-Маркос. Согласно Блэкфорду,^[66] "ноги используются для передвижения, и животные ползают по дну аквариума своеобразными движениями, размахивая ногами неправильными кругами при каждом шаге. Они легко взбираются по камням, наваленным в аквариуме, и прячутся в расщелинах между ними. Все попытки заставить их есть были тщетны, как и в случае со слепыми пещерными рыбами в неволе, и они либо способны к длительному голоданию, либо питаются инфузориями в воде". Кажется более разумным предположить, что эти тритоны питаются ракообразными, четыре новых для науки вида которых также появились вместе с водой.

Семья. 4. Сирениды.—Три пары окаймленных внешних жабр сохраняются на протяжении всей жизни. Тело напоминает угря. Задние конечности полностью отсутствуют, в то время как передние короткие и имеют три или четыре пальца. Верхнечелюстные кости отсутствуют. За исключением мелких зубов на сошнике, рот беззубый, но челюсти снабжены роговыми оболочками. Глаза лишены век, но просвечивают сквозь кожу.

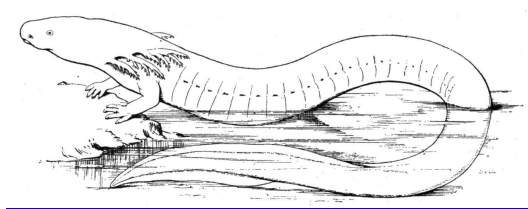


Рис. 27.—лацертина сирены. $\times \frac{1}{2}$.

Sirenidae являются наиболее деградировавшими представителями Urodela и представлены двумя близкородственными родами, каждый с одним видом, в юго-восточных частях Соединенных Штатов. Их наиболее интересной особенностью, имеющей отношение к вопросу о неотении, является их ретроградная метаморфоза, описанная Коупом.^[67] У молодых особей жабры атрофируются и впоследствии развиваются заново. Исходя из этого, Коуп справедливо заключает, что конечные или стойкие жабры *сирен* являются признаками зрелости, а не личиночным признаком. У молодых особей *сирен* длиной от 5 до 6 дюймов жабры не функционируют; у одной из 3-дюймовых жабр они оказались полностью рудиментарными и "субэпидермальными", т.е. покрытыми обычным кожным покровом. К

сожалению, по-настоящему молодые личинки пока неизвестны. Старые сирены могут жить без жабр, как показали аквариумные образцы. У взрослого *псевдобранха* все жаберы обычно прикрыты кожным покровом, поэтому они совершенно не функционируют и не могут двигаться.

Сирена лацертина, "грязевой угорь", отличается наличием трех пар жаберных щелей и четырех пальцев. Он достигает длины 70 см, или около 2½ футов, из которых примерно треть занимает хвост, который сильно сжат и опушен ребрами. Кожа гладкая, в основном черноватая, снизу светлее, иногда с беловатыми крапинками по всему телу. Это существо часто встречается в канавах и прудах, где зарывается в грязь. При плавании конечности загнуты назад. Говорят, что иногда они выходят из воды и ползают по влажной земле.

Pseudobranchius striatus имеет только одну пару жаберных щелей и только три пальца. Слегка зернистая кожа темно-коричневая сверху, с широкой желтой полосой с обеих сторон и с более светлой, более узкой полосой снизу. Общая длина около 7 дюймов.

ГЛАВА VI

ЛИССАМФИБИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)–АНУРА

Отряд III. АНУРА, или БЕСХВОСТАЯ АМФИБИЯ.

Современные бесхвостые амфибии, или лягушки и жабы в самом широком смысле, содержат такое большое количество видов (около 900) с таким разнообразием признаков, что необходимо, хотя бы ради простого удобства, сгруппировать их в значительное число семейств и подсемейств. Персонажей, доступных для этой цели, немного.

1. Наличие языка характеризует ФАНЕРОГЛОССУ, отсутствие языка - АГЛОССУ.
2. Характер плечевого пояса. Наложение двух половин плечевого пояса на брюшной стороне характеризует ДУГООБРАЗНУЮ форму, в то время как у FIRMISTERNIA две брюшные половины сходятся по средней линии и образуют прочную срединную перекладину. Подробнее см. на стр. [24](#).
3. Форма поперечных отростков или диапофизов крестцового позвонка, который несет подвздошные или тазовые кости. Эти отростки являются либо *расширенными* либо *цилиндрическими*.
4. Наличие или отсутствие зубов на верхней и нижней челюстях. Это обозначается формулой, в которой 0 означает отсутствие зубов; max. означает наличие зубов на верхней челюсти; mand. означает наличие зубов на нижней челюсти.
5. Конечные суставы или фаланги пальцев рук и ног иногда имеют *форму когтей*. См. стр. [26](#).
6. Форма центра позвонков.–*Опистоцелезный*, если задний конец чашевидный или вогнутый, *процелезный*, если передний конец вогнутый, а задний выпуклый. См. стр. [19](#).

С помощью этих символов мы можем расположить Ануру в следующем ключе:–

I. Aglossa. Крестцовый диапофиз
расширен. }

Позвонки опистоклеточные, с
ребрами.

II. Phaneroglossa.

A. Arcifera.

a. Крестцовый диафиз
расширен.

α. Концевые фаланги
не имеют
когтевидной формы.

Opisthocoelous,
с ребрами,
макс./0

Procoelous, без
ребер, 0/0

Скороспелые,
или
opisthocoelous,
без ребер,
макс./0, не
более

β. Концевые фаланги
пальцев в форме
когтя -

HYLIDAE

b. Крестцовый диапофиз
цилиндрический -

CYSTIGNATHIDAE

DISCOGLOSSIDAE,
стр. [152](#).

BUFONIDAE,
стр. [166](#).

}

PELOBATIDAE, стр.
[160](#).

{

макс./чел.
Amphignathodontinae,
с. [188](#).

макс./0 *Hylinae*, с. [189](#).

{

макс./чел.
Hemiphractinae,
стр. [210](#).
макс./0
Cystignathinae стр.

B. Firmisternia.

[211](#).

0/0

Dendrophryniscina

стр. [227](#).

a. Крестцовый диафиз

расширен –

ENGYSTOMATIDAE

b. Крестцовый диафиз

цилиндрический –

RANIDAE

Что касается эволюции классификации Ануры, интересно проследить за изменениями значения, придаваемого различным анатомическим признакам систематиками. Сначала считалось, что наличие или отсутствие зубов и адгезивных дисков на пальцах рук и ног имеет первостепенное значение для разделения фанероглоссы.

Duméril et Bibron, 1841. "Erpétologie générale."

I. ФРИНАГЛОССЫ = аглоссы Ваглера: *Пипа* и *Ксенопус*.

II. PHANÉROGLOSSES. 1. С зубами. *a.* Без дисков: Raniformes.

b. С дисками: Хилеобразные.

2. Беззубые. Буфонообразные.

Станниус, 1856 (см. стр. [8](#)), разделил Engystomatidae как "Systomata" и использовал наличие или отсутствие "manubrium sterni" (надкостницы) как признак различия между его Bufoninae и Raninae.

Гюнтер, 1858, "Каталог Batrachia Salientia". Его схема, которая основывалась на языке и цифрах, не достигла никакого прогресса.

Аглосса с *Миобатрахом*.

Опистоглосса. *a.* Оксидактила. *b.* Платидактила.

Протероглоссы: Rhinophrynidae.

Коуп, 1864. "О границах и взаимоотношениях ранообразных".^[68] Он вводит плечевой пояс и крестцовый диапофиз, а межпозвоночные диски отбрасывает как слишком адаптивные и вводящие в заблуждение. Он различает RANIFORMES и ARCIFERI.

Коуп, 1865. "Очерк основных групп Batrachia Salientia".^[69]

Аглосса.

Буфониформные (Bufonidae).

Arcifera (Discoglossidae, Scaphiropodidae и Hylidae).

Раниформия.

В 1867 году Коуп выделяет род *Hemisus* как *Gastrechmia* из-за его своеобразной грудной дуги.^[70]

В 1875 году в "Контрольном списке североамериканских батрахий и рептилий" Коуп развивает свою систему:

Класс Batrachia. Отряд Anura.

1. Раниформия.

2. Firmisternia. [Dendrobatinae и Engystomatidae.]

3. Гастрехм: *Полушария*.

4. Буфониформии. [Bufonidae.]

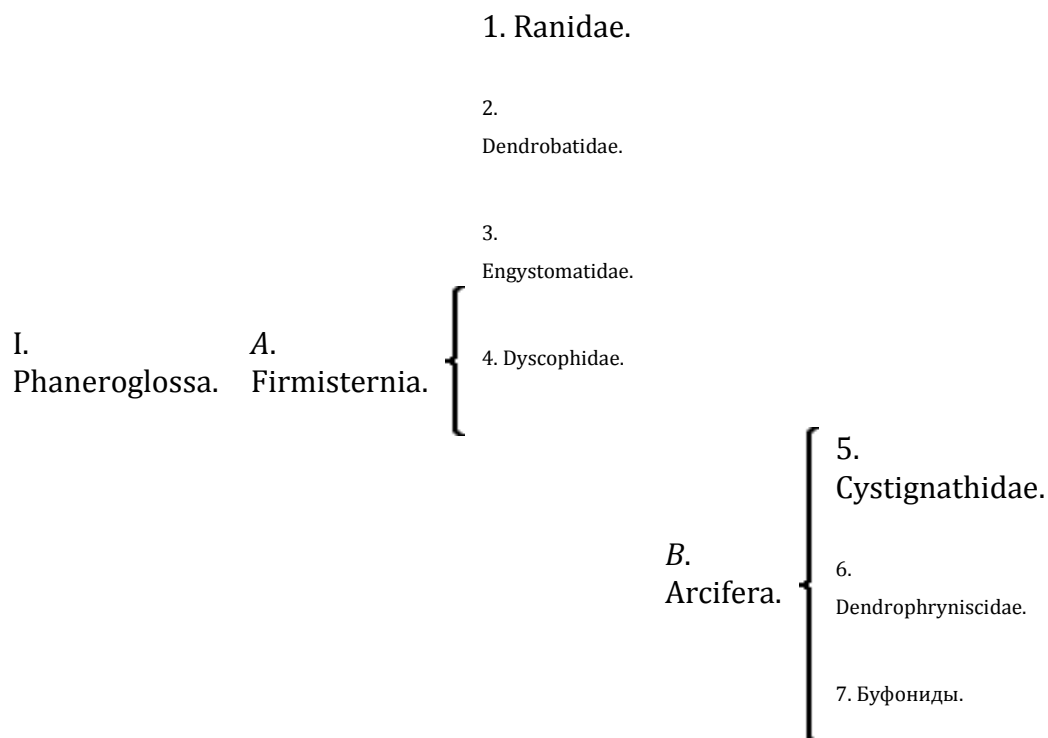
5. Аглосса. *Пипа*.

6. Одонтаглоса. *Ксенопус*.

7. Арцифера. [Cystignathidae, Hylidae, Pelobatidae и Discoglossidae.]

Следовательно, Коуп рассматривал характеристики грудной дуги как эквивалентные характеристикам зубного ряда.

Буланже, 1882, "Каталог Batrachia Gradients s. Ecaudata" признает, что грудная дуга имеет большую систематическую ценность, чем зубной ряд. Последнее используется вместе с формой крестцовых диапофизов для деления на семейства.



8. Hylidae.

9. Pelobatidae.

10. Discoglossidae.

11. Гемифрактиды.

12.

Амфигнатодонтиды.

II. Aglossa.

13.

Dactylethri

}

14.

Pipidae.

Это исправление Arcifera и Firmisternia было принято Коупом в его "кратком обзоре семейств позвоночных" (*амер. Натуральные*. xxiii., 1890), за исключением того, что он все еще сохранил свой подотряд Gastrechmia.

С момента публикации великой работы Буленжера был обнаружен ряд форм, которые, исходя из особенностей их зубных рядов, потребовали создания определенных новых семейств, а именно Ceratobatrachidae и Genyophrynidae; и Буленжер был первым, кто признал, что таксономическая ценность простого наличия или отсутствия зубов в челюстях была переоценена. Поэтому я предлагаю использовать его как признак, отличающий только подсемейства, тем самым уменьшая количество семейств, полагаясь, во-первых (оставляя в стороне Aglossa), на твердое внутреннее или дугообразное состояние грудной дуги, во-вторых, на расширенную или цилиндрическую форму крестцового диафиза, в-третьих, на зубной ряд. Слепо последовательное применение этих принципов привело бы к сведению фанероглосс только к четырем семействам, а именно Ranidae, Engystomatidae, Cystignathidae и четвертому семейству, включающему всех дугообразных с расширенным крестцовым диапофизом. Это, очевидно, было бы неправильно. Поэтому мы должны прибегнуть к другим дополнительным признакам или, скорее, особенностям. Опистоцелеобразный характер позвонков и наличие отдельных ребер, вместе с дискообразным язычком, разделяют дискоглоссиды и оправдывают их сохранение как семейства. Hylidae отмечены концевыми фалангами в форме когтей, но остальные формы, включающие Bufonidae и Pelobatidae, могут быть разделены только по их зубным рядам, и я признаю себя виновным в непоследовательности в сохранении их как отдельных семейств.

В конце концов, наша классификация может не отражать естественную систему, и это может быть не что иное, как удобный ключ.

Когда мы исключим характерные черты позвонков, зубных рядов, когтевидных фаланг и адгезивных дисков, вполне может возникнуть вопрос, какие характерные черты остаются. Восточный - это дальнейшая, более высокая модификация более древнего, более примитивного дугообразного состояния. Разница между расширенной и цилиндрической формой крестцового диафиза во многих случаях очень незначительна, и существуют различные, наиболее наводящие на размышления исключения. Наличие или отсутствие, размер и форма оостерна и метастерна имеют очень ограниченную таксономическую ценность, не всегда применимую ко всем представителям одного семейства. Дело в том, что анура - очень недавняя и наиболее адаптивная, пластичная группа. Самые ранние известные окаменелости едва ли старше среднего эоцена.

Почти каждое из больших семейств породило наземные, древесные, водные и роющие формы. Их привычки изменились и все еще формируют их различные органы, в первую очередь, конечно, те, с помощью которых животные вступают в первый и наиболее непосредственный контакт со своим окружением (*например*, спаивающиеся межпозвоночные диски, зубной ряд, общая форма тела, длина конечностей, бородавчатость кожи, барабанный диск). Это так называемые адаптивные признаки, которые иногда порицаются как чисто физиологические; как будто привычки, использование и требования не влияют подобным образом и, в конечном счете, не моделируют все другие органы (*например*, барабанная полость, евстахиевы трубы, позвонки, ребра, копчик, грудная дуга и т.д.). Есть настоящие жабы, *Bufo*idae, которые такие же гладкие, без бородавок, со стройным телом и длинными ногами, как наиболее типичные "Лягушки"; настоящие раниды, такие как *Rhacophorus*, которые по своему строению похожи на лягушек. Зеленый цвет, большие клейкие диски и древесный образ жизни вполне могут посрамить многих гиллидов. У *Ceratophyla* развились концевые фаланги в форме когтей, которые в остальном типичны и специфичны для *Hylidae*, но этот род по различным деталям обнаруживает себя как близкий родственник других *Hemiphractinae*; и они сходятся с *Cystignathidae* благодаря своим цилиндрическим, не расширенным крестцовым диапофизам.

При составлении филогенетического древа семейств анура мы должны действовать с большой осторожностью.

Насчет Агроссы особых сомнений нет. Они сохранили некоторые из самых примитивных признаков, но к настоящему времени были настолько модифицированы и специализированы, что их следует рассматривать как раннюю побочную ветвь.

Среди фанероглоссов дискоглоссиды, несомненно, самые древние, но в настоящее время они немногочисленны в родах и видах и сильно специализированы. Пелобатиды связывают их с буфонидами. Цистигнатиды образуют довольно нечетко очерченное скопление, которое указывает вниз на *Pelobatidae*, а вверх - на *Hylidae*. Нет никаких расхождений во мнениях относительно того, что *Ranidae* являются самыми высокими из всех *Anura*, и среди них *Raninae* наиболее типичны, а *Dendrobatinae* наиболее специализированы. Если мы предположим, что умеренно расширенные крестцовые диапофизы представляют собой более примитивную стадию, чем цилиндрические отростки, мы естественно будем рассматривать *Engystomatidae* как связующее звено между *Ranidae* и *Arcifera*, через буфоноидных существ, все еще обладающих зубами на обеих челюстях. Если, с другой стороны, мы примем расширение за дальнейшее развитие более или менее цилиндрических отростков, то *Ranidae* можно рассматривать как происшедших от цистигнатоидных существ,

которые укрепили свои грудные дуги до состояния firmisternal; и в этом случае Firmisternia не были бы естественной группой, Engystomatidae указывают на буфоноидный стебель. Это в значительной степени означало бы возврат к идее Коупа.

Подряд 1. Аглосса. Двумя диагностическими особенностями немногих представителей этой группы являются: во-первых, отсутствие языка; во-вторых, сращение евстахиевых труб в одно срединное глоточное отверстие в задней части неба.

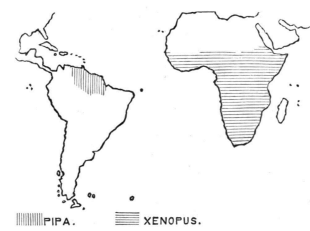


Рис. 28.- Карта распространения *Aglossa. Hymenochirus* будет добавлен в Экваториальной Африке.

Глоточное отверстие и сами трубки широкие, барабанные полости присутствуют, но барабанные диски не отличаются от остальной кожи. Лобно-теменные кости срослись в одну массу, что является редким признаком ануры. Носовые кости крупные. У *Пипы* и *гименохируса* нет зубов, у *ксенопуса* зубы есть на верхней челюсти. Позвонки опистоцелеобразные и, как правило, эпихордальные по своему развитию; второй, третий и четвертый несут длинные ребра, которые у старых экземпляров срастаются с поддерживающими диапофизами. Крестцовые диапофизы чрезвычайно расширены, а крестец сросся с копчиковой костью. Порядковый номер крестцовых позвонков демонстрирует весьма интересную градацию. У *Xenopus* подвздошную кость несут 9-й диапофиз, у *Pipa* - 9-й и 8-й, у *Hymenochirus* - 7-й и 6-й. В этих случаях два диапофизов с каждой стороны срастаются в одну широкую лопасть, и на их первоначальную двойственность указывают только отверстия для спинномозговых нервов. *Hymenochirus*, следовательно, имеет только 5 пресакральных позвонков, при этом позвоночный столб укорочен в наибольшей степени, известной среди позвоночных. Дополнительную информацию см. на стр. 22. Подвздошные кости значительно расширены вертикально и прочно прикреплены к крестцу. Плечевой пояс иногда описывают как дугообразный, но это совершенно неоправданно. Эпикоракоидные хрящи не перекрывают друг друга, а сходятся и частично срастаются по средней линии. Три рода имеют некоторые различия. У *Pipa* и *Hymenochirus* костные части клювовидных отростков сильно расширены в дорсальном направлении, и имеется значительное количество эпикоракоидного хряща, причем прекоракоидные стержни отходят назад в виде широкой и тупой надкостницы. *Xenopus* лишен надкостницы, и конфигурация всего аппарата более стройная. Метастенум у *Xenopus* и *Hymenochirus* расширяется в боковом направлении. *Hymenochirus* очень напоминает *Breviceps*, род *Engystomatinae*, по относительному расположению и размеру различных частей плечевого пояса и грудины.

Большеберцовая кость *Hymenochirus* имеет крыловидное расширение тонкой кости с каждой стороны, образующее глубокую бороздку с внешней стороны. Астрагал и пяточная кость объединены сходным костным расширением с крыловидными выступами.

Легкие примечательны заметным развитием трабекулярных выступов и ниш, так что их свободный просвет сильно ограничен; таким образом, они достигли гораздо более высокой стадии развития, чем у любых других земноводных или даже у многих автозавров. Сохранение крестцовой артерии s. caudalis, сосуда, полностью отсутствующего у взрослого *Рана*, является примитивным признаком, и то же самое относится к наличию истинного первого спинномозгового или субокципитального нерва.

Кожа спины и живота снабжается двумя большими ответвлениями анонимной артерии, одно из которых начинается проксимально, другое дистально от подключичной; с этим связано почти полное отсутствие большой кожной артерии, которая как ответвление легочного протока играет столь заметную роль в другой Ануре. Только у *Pipa*, но не у *Xenopus*, большая кожная вена представлена очень маленькой ветвью. Оба этих рода обладают гораздо более сложной "диафрагмой", чем другие Ануга, главным образом благодаря особой мышце, которая возникает из переднего конца подвздошной кишки и веерообразно расходится к пищеводу и основаниям легких.^[71] Такое расположение диафрагмы коррелирует с большим развитием легких и является не примитивной, а продвинутой особенностью. Разумно предположить, что это вызвало сокращение обычной легочной артерии и что две другие кожные артерии были развиты вторично. Аггосы обычно считаются низшей анурой, и только Коуп рассматривал *pipu* и *ксенопу* как две сходящиеся конечные ветви. Беддард пришел к выводу, что оба они тесно связаны друг с другом, главным образом из-за их особого расположения диафрагмы. Весь этот вопрос вступил в новую стадию после недавнего открытия *Hymenochirus*, который во многих отношениях является промежуточным между двумя другими родами. Более того, *палеобатрахи* Европы, жившие в середине третичного периода, несомненно, родственны им, и теперь мы приходим к выводу, что все эти четыре рода принадлежат к одной группе, ранее распространявшейся гораздо шире Африки и части Южной Америки. Но это не обязательно означает, что аггосы являются во всех отношениях самой примитивной группой живущих анура. Напротив, они обладают немногими определенно примитивными признаками, а именно длинными типичными ребрами, наличием первого спинномозгового нерва, незначительной устойчивостью крестцовой артерии и, наконец, наличием у головастиков правого и левого крышечных "дыхальцев". Отсутствие языка никак не может быть архаичной чертой, учитывая его универсальное присутствие у всех других земноводных, включая *Apoda*, и наводящее на мысль обстоятельство, что этот орган наименее развит у полностью водных представителей *Urodela*. Фактически, полностью водным существам, которые хватают и заглатывают свою добычу под водой, не требуется развитого языка; и поскольку мы знаем, что своим типичным образованием анура, должно быть, обязаны наземной жизни, из этого следует, что те, кто снова погрузился в воду и лишен языка, потеряли этот орган. Как я показал в другом месте,^[72] развитие позвонков в эпихорду также является вторичным признаком, далеким от примитивного; и тенденция к укорочению позвоночного столба, которая достигла своего пика у *Hymenochirus*, указывает на тот же вывод. Аппарат плечевого пояса и грудины находится на последней переходной стадии от бывшего дугообразного к типично консолидированному фирмистеральному типу. На самом деле в аггосе мало что осталось примитивного, но многое очень специализировано и высокоразвито, в основном в адаптации к их полностью водной жизни, к которой они, однако, должны были привыкнуть очень рано. Они находятся в положении, несколько аналогичном *Ratitae* среди птиц, которые также являются старой группой, хотя многие из их наиболее ярких черт были приобретены вторично.

Xenopus s. *Дактилетра*. Верхняя челюсть снабжена зубами. Подвздошные кости прикреплены к девятому позвонку. Зрачок круглый. Конечные фаланги заострены. Пальцы свободны, пальцы на ногах с широкими перепонками, а первые три покрыты резко заостренными, роговыми, черно-коричневыми ногтями, на что указывают альтернативные родовые названия. Кожное щупальце выступает из-под глаза и, естественно, наводит на сравнение со щупальцем аподы и уроделы. Кожа гладкая, богатая слизистыми железами, помимо определенных трубкообразных аппаратов, возможно сенсорных, которые

разбросаны по всему телу, особенно на голове, и образуют заметный ряд белых точек вдоль дорсо-боковой линии, от глаза до вентиляционного отверстия. Общая окраска верхних частей тела оливково-коричневая с более темными крапинками, в то время как нижние части тела беловатые. У самки есть три кожных лоскута, закрывающих вентиляционное отверстие. У самца развиваются черные брачные кисточки вдоль внутренней стороны пальцев. Существует несколько видов, все африканские (эфиопские).

X. laevis, обитающий от Кейптауна до Абиссинии, отличается отсутствием плюсневой шпоры. Щупальце очень короткое. Размер около 3 дюймов. *X. муэллери* из Занзибара и Бенгуэллы меньше. Щупальце бросается в глаза, его длина равна диаметру глаза. Внутренний плюсневый бугорок снабжен острым когтем. *X. calcaratus* из тропической Западной Африки имеет всего 2 дюйма в длину и сильные плюсневые когти, короткие щупальца и очень маленькие глазки.

Привычки и откладывание яиц "Когтистой жабы" были описаны Лесли.^[73] Буры называют это "Платандер", то есть плоская рука. Полностью водный, он остается плавающим в воде с открытыми ноздрями и покидает воду только в том случае, если ему приходится менять местность из-за засухи или нехватки пищи. Спаривание происходит, по крайней мере, в Порт-Элизабет, ранней весной, т.е. в августе месяце. Единственный звук, который издается в течение этого времени, - очень слабое и глухое тиканье, слышимое всего на расстоянии нескольких футов. Самец хватается самку за поясницу; яйца выталкиваются поодиночке, размером всего 1,5 мм. в диаметре, но увеличиваются вдвое. Они крепятся поодиночке к камням или водным растениям.

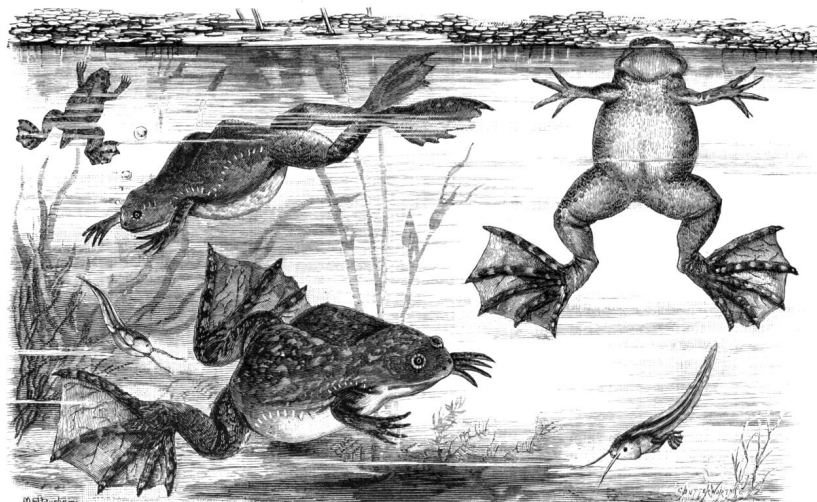


Рис. 29.—*Xenopus laevis*. Когтистая жаба, взрослая особь и личинки, $\times \frac{2}{3}$.

В последнее время этих существ часто привозили в Англию. Они очень хорошо переносят содержание даже в небольшом аквариуме с достаточным количеством водяных водорослей,

чтобы вода оставалась свежей; и им не требуется особого нагрева. Они жадно хватают червей, полоски печени или мяса и засовывают в пищу руки. Несколько экземпляров, хранящихся у Буленджера в стеклянной банке, прожили последние одиннадцать лет при обычной температуре в комнате в Лондоне. Достаточно любопытно, что они часто находятся в любовных объятиях, независимо от времени года, но никогда не проявляли никаких признаков нереста.

Некоторые из обитателей Лондонского Зоологического сада отложили яйца в субботу, 27 мая, а утром следующего понедельника личинки уже вылупились. Они были описаны Беддардом.^[74] Личинки снабжены непарной круглой брюшной присоской. Щупальца начинают прорастать на шестой день после вылупления, сначала не в связи с черепным хрящом, но вскоре хрящевой стержень переходит в щупальце из решетчатой кости "чуть выше сустава с нижней челюстью".. Буленджер наиболее обоснованно сравнил эти органы с "балансирами" *Тритона* и *амитистомы* (см. стр. 46 о возможной гомологии балансиров). Щупальца вскоре достигают большой длины и придают головастику любопытный вид. У головастика *X. calcaratus* длиной 65 мм щупальца достигают 30 мм в длину и расположены как раз под углом ко рту. К тому времени, когда эти головастики показывают свои передние конечности, щупальца уменьшаются до 4 мм. в длину, а их относительное положение смещается немного выше угла зева, и в то время как последний постепенно вытягивается все дальше и дальше назад, щупальца оказываются или, скорее, остаются ниже и немного впереди глаз.

У головастика нет следов ороговевших зубов. Внешние жабры выступают в виде низких конических или пластинчатых отростков из первых трех жаберных дуг, но так называемые внутренние жабры не развиты.

Среди множества когтистых жаб, завезенных весной, у одной самки распухли яйца, но поскольку они не подавали признаков желая размножиться, пару поместили в тропический аквариум в Кембриджском ботаническом саду, и пересадка возымела желаемый эффект. Были отложены яйца, и еще больше в течение следующих ночей; они вылупились в течение тридцати часов. Весь выводок погиб, прежде чем кому-либо из них исполнилось несколько дней, поскольку они подверглись нападению, которое невозможно было вылечить, *сапролегнии* или какого-либо подобного вредителя.

Гименохирус, представленный одним видом, *H. boettgeri*, был обнаружен в Итури, Германской Восточной Африке и французском Конго и, без сомнения, имеет гораздо более широкое распространение. Его длина едва достигает 1½ дюйма, и его легко узнать по беззубому рту, наполовину перепончатым пальцам (отсюда общее название), пальцам с неполными перепонками, третий из которых длиннее четвертого, и отсутствию чувствительных слизистых каналов в коже. Три внутренних пальца, как у *Xenopus*, снабжены маленькими черными коготками. Кожа грубая, усеянная мелкими зернистыми бугорками. Общий цвет сверху и снизу оливково-коричневый. Вентиляционное отверстие, как у *Xenopus*, образует носик или полуканал, но лишено дорсальных лоскутов кожи.

Пипа.—Этот неотропический представитель аглоссы совершенно беззуб, но челюсти взрослой особи имеют роговые заменители. Единственным видом является *P. americana*, знаменитая суринамская жаба, известная в основном из Гвианы, но, несомненно, распространяющаяся гораздо дальше, поскольку недавно сообщалось о ней из окрестностей Пара.

Общая форма этого существа очень своеобразна. Голова сильно вдавленная и треугольная; глаза очень маленькие; кожа образует несколько коротких щупалец неправильной формы на верхней губе, перед глазами и в углу рта. Барабанная перепонка невидима. Зрачок круглый. Пальцы очень тонкие и свободные, заканчиваются звездообразными кончиками; пальцы с широкими перепонками. Вся кожа покрыта маленькими бугорками и сверху темно-коричневая, в то время как нижние части очень плоского и вдавленного тела беловатые, иногда с темно-коричневой полосой вдоль средней линии. У самки на коже спины образуются выросты для размещения яиц, и в них детеныши претерпевают полную метаморфозу.

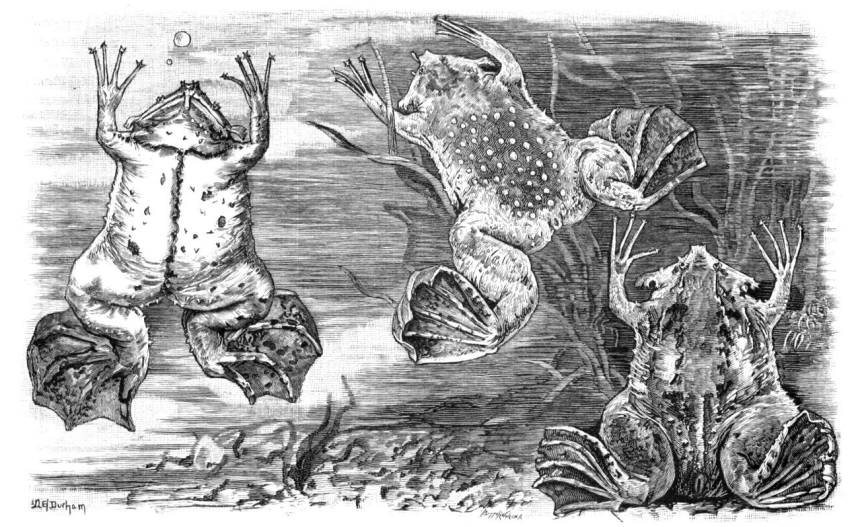


Рис. 30.—Американская пипа. Суринамская жаба. $\times \frac{2}{3}$.

Наиболее характерной особенностью кожи,^[75] которая имеет совершенно одинаковое строение у обоих полов, являются сосочки, которые расположены по всей поверхности, за исключением перепонки пальцев ног, роговицы и звездчатых кончиков пальцев. Каждый сосочек несет небольшой роговой шип, и у его основания часто открывается ядовитая железа. Более крупные ядовитые железы расположены на спинной и брюшной сторонах в четыре ряда, а железы поменьше открываются по бокам тела, но околоносовых комплексов нет. Слизистые железы расположены по всей поверхности. Эпидермис состоит из обычных слоев, а именно мальпигиева, рогового слоя и той части, которая периодически выпадает. Последний полностью роговой и кажется бесструктурным, как кутикула, но на самом деле он состоит из многоугольных клеток с уплощенными ядрами; каждый маленький шип

представляет собой одну модифицированную роговую клетку. Весь внешний слой содержит черно-коричневый пигмент. Верхняя часть кутикулы лишена пигмента, затем следует слой скоплений разветвленных темных пигментных клеток и, наконец, остальная часть кутикулы.

Каждый из четырех пальцев заканчивается четырехрукавной звездой, на кончиках которой снова расположены четыре или пять сенсорных сосочков. Хрящ концевых фаланг соответственно имеет звездчатую форму.

Согласно Клинковстроуму, этих жаб, которые полностью водятся, легко собрать в конце длительного засушливого периода, когда все они скапливаются в наполовину пересохших бассейнах. Но они там не мечут икру. Это происходит после того, как дожди затопили лес, и тогда очень трудно достать самок с яйцами на спине. Каждое из яиц, будучи приклеено к спинке, погружается в инвагинацию кожи. Начальные стадии, вероятно, такие же, как те, которые вызываются яйцами на брюшке *Rhacophorus reticulatus* (см. стр. 248). Позже каждое яйцо полностью скрывается в полости с крышкой. Эти полости представляют собой просто кожные мешочки, а не образованы увеличенными железами, как предполагали некоторые анатомы. Каждая полость состоит из эпидермального мешочка и крышки. Как образуется последняя, неизвестно. Согласно цитируемым выше авторам, крышка выглядит как блестящий или липкий слой, который затвердел, превратившись в роговидную консистенцию. Он лежит точно так же, как крышка на краю самого мешочка, и, конечно, не является структурной или органической неразрывностью с эпидермисом. Наиболее вероятно, что он образуется остатками самой яйцевой скорлупы, которые после вылупления личинки выбрасываются вверх и остаются на верхней части чашечки.

Бартлетт^[76] описал нерест особей в Зоологических садах Лондона.

"Примерно 28 апреля 1896 года самцы стали очень оживленными, и постоянно было слышно, как они издают свои самые замечательные металлические, тикающие призывные звуки. Затем, при осмотре, мы заметили двух самцов, крепко обхвативших нижнюю часть тел самок, причем задние части самцов выступали за пределы задних частей самок. На следующее утро наблюдатель прибыл вовремя, чтобы засвидетельствовать, каким образом откладывались яйца. Яйцевод самки выступал из ее тела более чем на дюйм в длину, а похожий на мочевой пузырь выступ, будучи загнутым назад, проходил под брюхом самца на ее собственную спину. Самец, по-видимому, крепко надавливал на этот выступающий мешочек и сжимал его из стороны в сторону, очевидно, прижимая яйца одно за другим к спине самки. Этим движением яйца были распределены почти равномерно по всей поверхности спины самки, к которой они прочно прилипли. По завершении операции самцы покинули свои места на самках, и увеличенный и выступающий яйцевод постепенно исчез у одной из самок. У другого экземпляра яйцевод, по-видимому, выпустил яйцеклетки не полностью".

Буленджер, исследовавший этот второй экземпляр, который погиб, подтвердил это состояние, связанное с яйцеклеткой. Далее он замечает: "Яйцеклад, образованный клоакой (а не выпавшей маткой), все еще был выпячен и сильно воспален. Из наблюдения,

сделанного хранителем, можно сделать вывод, что оплодотворение должно происходить до выдавливания яиц, и вполне вероятно, что яйцеклад служит в первую очередь для сбора сперматозоидов, которые могли бы проникнуть в яйцеводы, причем яйца откладываются в оплодотворенном состоянии, как у хвостатых батрахий".

Подотряд 2. Фанероглоссы-семейство. 1. Дискоглоссиды. Язык имеет форму круглого диска, прилегающего почти ко всему своему основанию, и его нельзя высовывать. Позвонки опистхотелочные, а у водных родов - наиболее выраженного эпихордального типа; диапофизы со второго по четвертый позвонки несут короткие, свободные ребра, а ребра крестцового позвонка расширены. Плюсна сзади раздвоена. Верхняя челюсть и вомерсы снабжены зубами. У самцов нет голосового мешка. Головастики отличаются тем, что верхушечное дыхальце расположено в середине грудной области (см. Общую анатомическую часть, стр. [44](#)).

Немногочисленные представители этого семейства имеют своеобразное распределение. *Лиопельма* обитает только в Новой Зеландии, где является единственным представителем Земноводных. *Аскафус* обитает в Северной Америке. Другие роды, *Discoglossus*, *Bombinator* и *Alytes*, типичны для палеарктического субрегиона и, за исключением *Bombinator*, ограничены Западными провинциями (см. Карту, рис. 32, на стр. [161](#)).

Discoglossus. – Барабанная перепонка часто более или менее скрыта кожей. Зрачок круглый или треугольный. Надкостница небольшая. Позвонки эпихордального типа.

D. pictus, единственный вид, имеет гладкую и блестящую кожу, снабженную многочисленными мелкими слизистыми железами. Ладони рук снабжены тремя бугорками, самый внутренний из которых самый большой и опирается на остаток большого пальца. Окраска этого вида очень изменчива. Основной цвет верхних частей тела насыщенный оливково-коричневый с более темными пятнами со светлыми краями, которые либо разделены, либо сливаются различными способами, образуя широкие продольные полосы, или несколько более крупных асимметричных пятен, разделенных у некоторых особей широкой и заметной светло-коричневой или желтоватой позвоночной полосой. Неправильная красноватая полоса часто тянется от глаз назад по бокам. Нижняя часть в основном желтовато-белая. Эта изменчивость носит чисто индивидуальный характер, наиболее различно отмеченные и разнообразно окрашенные особи встречаются в одной и той же местности и даже среди членов одного и того же выводка. У самца развиваются различные брачные наросты, состоящие из мелких, темных, роговых шипиков, особенно на внутренней подушечке ладони, на внутренней стороне первого и второго пальца, на подбородке и горле, а также более мелких и рассеянных спикул на животе и ногах.

Это симпатичное и чрезвычайно активное маленькое существо, длина которого составляет от 2 до 3 дюймов, обитает в юго-западном углу Палеарктического субрегиона, встречается в Алжире и Марокко, на Сицилии, Сардинии, Корсике, а также в южной и западной частях Пиренейского полуострова. Довольно любопытно, что на Балеарских островах его нет. Скорее водный по своим привычкам, часто посещающий водоемы и ручьи, он также часто встречается на суше.

У самца слабый голос, который звучит как "ха-а, ха-а-а" или "ва-ва-ва", произносимые в быстрой последовательности. Сезон спаривания длится долго, в Алжире с января по октябрь, но гораздо короче на севере Португалии, где он длится в течение весенних и летних месяцев. Буланже провел обширные наблюдения за многими экземплярами, содержащимися в неволе. Объятия, которые никогда не длятся долго, поясничные. Яйца маленькие, от 1 до 1,5 мм. в диаметре темно-коричневые сверху и сероватые снизу, каждая окружена желатиновой капсулой 3-7 мм. в диаметре. Яйца откладываются поодиночке, и их количество составляет от 300 до 1000 штук, вся масса опускается на дно бассейна. Каждая самка откладывает несколько раз в течение сезона. Яйца развиваются очень быстро, личинки выходят иногда через тридцать шесть часов, но обычно со второго по четвертый день. Наружные жабры пропадают на седьмой день, когда головастики достигают 11 мм в длину; задние конечности появляются на десятый, и через четыре недели головастики достигают своей наибольшей длины, а именно от 25-30 мм. Передние конечности появляются на тридцатый день, а через несколько дней самые скороспелые экземпляры покидают воду и прыгают по ней. Однако другим представителям того же выводка потребовалось от двух до трех месяцев на превращение.

Этот вид питается насекомыми и червями и может заглатывать свою добычу под водой.

Бомбинатор.—Барабанная перепонка отсутствует, а евстахиевы трубы очень мелкие. Зрачок треугольный. Надкостничная кишка отсутствует. Позвонки полностью расположены над хордой. Пальцы свободны, пальцы ног перепончатые. Верхние части равномерно темные и покрыты маленькими пористыми бородавками. Общая форма головы и тела вдавленная или сплюснутая книзу. Повадки в высшей степени водные. Этот род состоит из трех видов, два из которых европейские, третий китайский.

Б. игнеус.—Нижняя часть тела ярко окрашена в иссиня-черный цвет с большими неправильной формы красными или оранжево-красными пятнами; верхняя часть более или менее темно-серая или оливково-черная. Радужная оболочка золотистая с коричневыми крапинками. У самца есть пара внутренних голосовых мешочков, с помощью которых можно раздувать горло; брачные наросты развиты на внутренней стороне предплечья и первых двух пальцев. Общая длина от 1½ до 2 дюймов, самцы обычно меньше самок. Эта "огненнобрюхая жаба", "Унке" немцев, по сути, обитает в озерах, прудах и других стоячих водоемах равнин.

Он простирается через всю Северную Германию, Богемию и Венгрию в Россию, на восток до Волги. Последняя река, Дунай и Везер, образуют, грубо говоря, его границы; на север он простирается до Дании и южной оконечности Швеции.

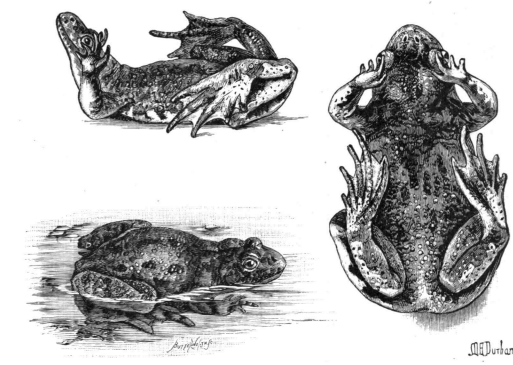


Рис. 31.–Зажигательный бомбинатор. × 1. Огнебрюхая жаба. Двое из них в позе "предупреждение".

B. pachypus.–Нижняя часть желтая, а не красная. У самца нет голосовых мешочков, но есть брачные наросты на нижней поверхности большинства пальцев ног, в дополнение к на предплечье и пальцах. "Желтобрюхая жаба" является представителем красnobрюхого вида в Южной и Западной Европе, предпочитая, хотя и не исключительно, холмистые и гористые районы. Он простирается от Франции и Бельгии до Юго-Западной Германии, континентальной Италии и всей Австрии и Турции в Европе. Там, где встречаются оба вида, например, в холмистых районах между Везером и Рейном, в Тюрингии и Австрии, хорошо заметно пристрастие желтобрюхого вида к холмам, а другого - к равнинам.

В то время как *B. igneus* предпочитает стоячие воды с большим количеством растительности, *B. pachypus* часто встречается в небольших случайных лужицах, образовавшихся после недавнего дождя, например, в колеях дорог. В остальном оба вида имеют много общего. По своей сути они водные. Они висят в воде, вытянув ноги, нос и глаза чуть выше поверхности, и греются или подстерегают пролетающих насекомых, огнебрюхий вид предпочитает прятаться в растительности по краям прудов. Во время сезона спаривания, в Германии в мае месяце, они очень оживлены и устраивают своеобразные концерты, один самец начинает с медленно повторяющейся ноты типа "хунк, хунк" или "у-у-у", к которым вскоре присоединяются все остальные самцы, так что, когда их много, получается почти непрерывная музыка. Этот звук совсем не громкий, немного заунывный и очень обманчивый. Кажется, что оно находится очень далеко, наверняка на другом конце пруда, пока, внимательно присмотревшись, вы не увидите маленькое существо почти у самых ваших ног. Но при малейшем возмущении представление прекращается, они ныряют ниже и прячутся на дне. Желтобрюхий вид, застигнутый врасплох в неглубокой луже, скользит по грязи, растревоживает ее и позволяет ей оседать на своем плоском теле, так что ничто, кроме маленьких блестящих глазок, не выдаст его укрытия. Когда этих жаб застают врасплох на суше или грубо трогают, они принимают весьма своеобразную позу, как показано на рис. 31. Голова частично запрокинута назад, конечности повернуты вверх нижней поверхностью наружу, а все тело изогнуто так, чтобы было видно как можно больше ярко-желтых или красных отметин на нижней части. Животное остается в этом напряженном положении до тех пор, пока не покажется, что опасность миновала. На самом деле это демонстрация предупреждающих цветов, чтобы показать врагу, с каким опасным животным ему придется иметь дело. Кожный секрет очень ядовит, и огненные жабы благодаря этому хорошо защищены. Я не знаю ни одного существа, которое бы их съело или хотя бы причинило вред. Я держал их в большом виварии вместе с различными змеями, водяными черепахами и крокодилами, но в течение многих лет маленьких огнебрюхих не

трогали, хотя они жили в одном пруду, в котором ни одна другая лягушка или тритон не могли жить, не будучи съеденными. Голодные водяные черепахи выслеживают их под водой, прикасаются к намеченной добыче носом, чтобы уловить верный запах, а затем отходят от *Бомбинатора*, который оставался неподвижным, хорошо зная, что быстрые движения или демонстративное бегство, скорее всего, побудят черепаху к поспешному хватанию, о последствиях которого будут сожалеть оба.

После того, как с ними часто обращались, они не так легко справляются, а просто лежат неподвижно или отпрыгивают в сторону. Мисс Дарем испытывала значительные трудности, заставляя своих ручных особей принимать и поддерживать правильную предупредительную позу. Утверждение о том, что они "переворачиваются на спину", является басней, графически зафиксированной в различных иллюстрированных произведениях.

Было сказано, что эти два вида ведут дневной образ жизни и полностью водны. Они, конечно, активны днем, поют при ярком солнечном свете и проводят большую часть своего времени в воде, но они проявляют гораздо больше живости ближе к вечеру и ночью, особенно при свете луны. Мои огненные жабы далеко не всегда живут в воде, днем они прячутся под камнями, а ночью регулярно поднимаются на ноги в поисках червей и всевозможных мелких насекомых.

Нерест происходит несколько раз в течение весны и лета. У амplexa поясничная часть, икринки выталкиваются поодиночке. Они опускаются на дно или прикрепляются к водным растениям. Яйцекладка занимает много времени, возможно, целую ночь, и откладывается несколько десятков яиц, а не сотен, как у родственных родов. Яйцо с его набухшей студенистой капсулой великовато для столь маленького существа, а именно 7-8 мм в диаметре. Эмбрионы выходят через неделю, а головастики достигают двух дюймов в длину. У *B. igneus* рот треугольный, но у *B. pachypus* он эллиптический, как у *Alytes* и *Discoglossus*. Метаморфоза завершается той же осенью; маленькая жаба достигает тогда около 15 мм в длину и отличается от взрослой особи отсутствием заметной окраски нижней части тела. В разумных пределах при этом он не принимает предупреждающего характера. Окраска появляется постепенно в течение второго года, но полного роста обычно не достигается до третьего года. Они не впадают в спячку в воде, а прячутся на суше вне досягаемости морозов.

Алиты. – Барабанная перепонка отчетливо выражена, зрачок вертикальный, оmostная кишка отсутствует. Единственные два вида обитают в Юго-Западной Европе. Самец прикрепляет яйца к задним конечностям и ухаживает за ними, пока они не вылупятся.

A. obstetricans, "жаба-повитуха", имеет общий вид гладкой жабы. Верхние части довольно гладкие, иногда почти блестящие, несмотря на многочисленные более или менее заметные бородавки, из которых обычно наиболее заметны бородавки по боковым линиям и над ухом. Цвет верхних частей сильно варьируется в зависимости от преобладания зеленоватых и красноватых пятен на сером или коричневом фоне. Красный цвет иногда, особенно у размножающихся самцов, довольно заметен в окологлазовой области и на верхних сторонах

тела. Нижняя часть тела беловато-серая. Радужная оболочка бледно-золотистая, с черными прожилками. У самца нет голосового мешка, и он, как правило, меньше самки, последняя достигает в длину двух дюймов.

Этот вид встречается на всем Пиренейском полуострове и во Франции, простираясь в Швейцарию и за пределы долины Рейна в Тюрингию. Высота над уровнем моря, по-видимому, не оказывает никакого влияния на его ареал, который простирается от уровня моря до вершин субальпийских гор. Я нашел большое количество его головастика в Португалии на Серра д'Эстрелла, на высоте почти 6000 футов, и они зарегистрированы с высоты 6500 футов в Пиренеях. Кажется, они распространены повсеместно в Испании и Португалии, не то чтобы их часто находили или видели, но о них слышно повсюду; кроме того, головастики наверняка водятся в чистых холодных озерах на вершинах горных хребтов, в грязных лужах, образовавшихся от деревенских фонтанов, и в нагретых солнцем болотистых канавах на обочинах дорог, где воды едва хватает, чтобы удержать извивающуюся массу. Везде, где есть вода в пределах легкой досягаемости, в уединенных горах, в плодородных долинах, в садах оживленных городов, вы слышите в течение всей ночи, с марта по август, двойной призывный звук самца, звучащий как маленький колокольчик; но увидеть исполнителя - совсем другое дело. Он сидит перед своей норой, вырытой им самим или полученной от мыши, в трещине внизу стены, под камнями или в подобном месте, в которое он уединяется на день.

Спаривание и особый способ ухода самца за яйцеклетками, который дал ему специфическое название *акушерки*, были наиболее тщательно изучены А. де Иль-дю-Дрен-Нефом, недалеко от Нанта. Краткий отчет был дан Буленжером. Несколько самцов собираются вокруг самки на суше, а не в воде, и тот, кто добился успеха, обхватывает ее за талию. В течение почти получаса самец смазывает клоакальную область самки более чем тысячей поглаживаний пальцами ног, после чего самка вытягивает задние конечности, образуя с помощью согнутых задних конечностей самца вместилище для яиц, которые затем выбрасываются с внезапным шумом. Яйца желтые и крупные, до 5 мм. в диаметре, скреплены вместе двумя нитками, похожими на четки, несколько дюжин составляют один набор. Во время выбрасывания яиц самец наклоняет свое тело вперед, обхватывает передними конечностями голову самки и оплодотворяет яйца. Отдохнув, он проталкивает сначала одну заднюю конечность, а затем другую сквозь свернутую массу яиц, которые затем как бы наматываются на задние конечности в виде цифры 8. Затем самки разделяются, и самец уходит со своим драгоценным грузом в свою нору, которую он, однако, покидает в течение следующих ночей в поисках пищи, пользуясь случаем, чтобы смочить яйца росой, иногда даже погружая их в воду. По крайней мере, через три недели, когда личинки почти готовы, он направляется к ближайшему водоему, и личинки разрывают размягченную таким образом студенистую оболочку яиц. Нередко тот же самец отваживается на вторую пару и добавляет еще одну нагрузку к той, которая уже затрудняет его движения. Поскольку яйца крупные, из-за большого количества желтого пищевого желтка эмбрионы могут вылупиться на более продвинутой стадии, чем у большинства других ануранов. Внутри яйца у личинки развивается только одна пара наружных жабр. Сначала они появляются в форме овальных мешочков на третьей жаберной дуге, из которых прорастают вторичные ветви, которые, в свою очередь, вскоре рассасываются и заменяются так называемыми внутренними жабрами перед вылуплением.

Фишер-Сигварт^[77] дает следующий отчет о росте этого вида. Самец вышел в воду с грузом из двадцати-тридцати яиц 6 июня. Личинки вылетели сразу, их длина 16-17 мм, размер тела 5 мм. 14-го числа они достигли 32 мм. в длину, после чего они росли очень медленно, хотя их хорошо кормили при температуре около 50 ° F. Этот же выводок претерпел метаморфозы только в мае следующего года. Рост происходил следующим образом: – Задние конечности появились 8 сентября, когда головастики были длиной 50 мм; к середине следующего мая они достигли своей наибольшей длины, 76 мм, при этом задние конечности были длиной 18 мм, в то время как передние ноги были только обозначены. 21 мая задние конечности были длиной 27 мм, и все существо практически претерпело метаморфозы, за исключением хвоста. Последняя была рассосана 13 июля, а маленькие жабы - 25 мм. по длине они на самом деле были меньше и, конечно, гораздо менее громоздкими и тяжелыми, чем головастики, которым потребовался год с четвертью для их метаморфозы.

Первые выводки, вероятно, заканчивают свое развитие к осени того же года, но те, которые рождаются позже, в июле и августе, определенно впадают в спячку в воде. Я находил очень маленьких головастиков, едва ли 15 мм длиной, в горах Кантабрии еще в конце сентября и довольно крупных весной, во время первого спаривания; тот факт, что это происходит в течение всего лета, объясняет появление головастиков на всех стадиях развития почти круглый год.

U. cisternasi есть только два ладонных бугорка, средний или третий у *A. obstetricans* отсутствует; наружный палец короткий и толстый. Вместо очень длинного и широкого лобно-теменного родничка лобно-теменные кости расходятся только спереди, так что есть два родничка, маленький в теменной области и большой треугольный в лобной области. Конечности относительно короче и крепче в соответствии с повадками этого вида, который предпочитает зарываться в песчаные участки. В остальном он ведет тот же образ жизни, что и *A. obstetricans*, и самец вынашивает яйца. До сих пор он был найден в Центральной Испании и в средних провинциях Португалии.

Liopelma занимает промежуточное положение между *Alytes* и *Bombinator*, сходясь с последним, в соответствии с его преимущественно водной жизнью, при отсутствии барабанной перепонки, в то время как евстахиевы трубы полностью подавлены. Язычок имеет форму диска, но сзади немного свободен. Зрачок треугольный. Самец лишен голосового мешка. *L. hochstetteri* - единственный представитель земноводных в Новой Зеландии, где он, по-видимому, встречается редко. Верхние части покрыты гладкими бугорками и темно-коричневые с черноватыми пятнами; нижние части беловатые. Общая длина всего 1½ дюйма.

Семейство. 2. Pelobatidae. – Верхняя челюсть и, как правило, вомеры снабжены зубами. Язык овальный, слегка зазубренный и свободный сзади, так что его можно выбросить, за исключением *Asterophrys turpicola* из Новой Гвинеи, у которой большой, но полностью приросший язык. Позвонки прокообразные, за исключением *Asterophrys* и малайского рода *Megalophrys*, у которых они опистокоцеобразные. Крестцовый диапофиз сильно расширен. Надкостница маленькая и хрящевая. Плюсна имеет костистую форму и заканчивается хрящевым, округлым или сердцевидным диском, но у *Scaphiopus* она образует полностью хрящевую пластинку. Барабанный диск в основном скрыт или нечеток, и совершенно отсутствует у *пелобатов*. Евстахиевы трубы очень маленькие у *Pelobates* и чрезвычайно мелкие у *Scaphiopus stagnalis* из Нью-Мексико. Зрачок вертикальный. Это семейство

насчитывает семь родов с примерно двадцатью видами, с довольно рассеянным распространением.

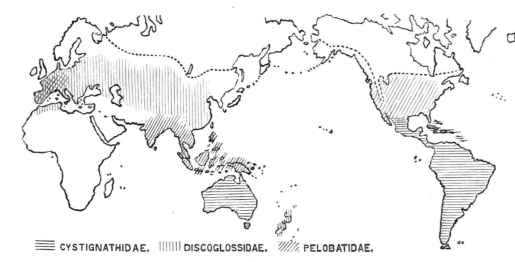


Рис. 32.– Карта, показывающая распределение Cystignathidae, Discoglossidae и Pelobatidae.

А. Пальцы ног сильно перепончатые, крестец и копчик сливаются.

а. Метастернум - хрящевая пластинка. Америка *Скафиопус*, стр. [164](#).

б. Плюсна с костистым выступом. Европа..... *Пелобат*, стр. [162](#).

В. Пальцы почти свободны. Пясть с костистым наростом.

а. Прокошелушивающие позвонки.

α. Крестцовый позвонок, сочленяющийся одним мыщелком с копчиком.

Европа..... *Пелодиты*, стр. [165](#).

Новая Гвинея *Батрахопсис*.

β. Крестцовый позвонок с двумя мыщелками.

Индия и Малайя *Лептобрахий*, стр. [166](#).

б. Позвонки опистоцелезные.

Цейлон и Малайские острова *Мегалофрис*, стр. [60](#) (рис. 11).

Новая Гвинея *Астерофрис*.

Pelobates ("Лопатообразная нога").– Барабанная перепонка отсутствует; пальцы перепончатые. Внутренний предплюсневый бугорок большой и превращается в лопатку, покрытую твердой роговой оболочкой с острыми краями. Кожа верхней поверхности головы частично окостенела с нижележащими черепными костями, придавая им изъеденный вид. Общая форма жабообразная.

P. fuscus.– Гладкая кожица сверху коричневая с более темными мраморными вкраплениями, в то время как нижняя часть беловатая, но окраска сильно варьируется от бледной до темно-коричневой или оливково-серой с более или менее заметными неправильными темными, иногда сливающимися пятнами. Некоторые экземпляры украшены многочисленными красными пятнами. Шпора предплюсны желтая или светло-коричневая. Радужная оболочка металлически-красная или золотистая. У самца длинная овальная железа на верхней поверхности предплечья, и хотя он обладает голосом, у него нет голосовых мешочков. Общая длина взрослых самок составляет почти 3 дюйма, самцов на полдюйма меньше.

"Лопатоногая жаба", которая встречается по всей Центральной Европе, простирается от Бельгии и середины Франции до северо-западной Персии и от южной оконечности Швеции до Северной Италии. Он предпочитает песчаные местности, чтобы вырыть себе глубокую нору, в которой он прячется в дневное время. Из-за рыхлости песка яма засыпается так, что от ее обитателя не остается и следа. Рытье производится с помощью лопат, и в подходящих местах животное вскоре исчезает, опускаясь назад и скрываясь из виду. Поэтому, за исключением периода размножения или ночи, его находят только случайно. Любовь к песку, однако, не мешает ему наслаждаться влажными местами. Некоторые из них, которых я держу годами, зарываются в самый влажный мох, предпочитая более сухие места своего обитания. Ведя исключительно ночной образ жизни, они охотятся с наступлением темноты, питаются всевозможными насекомыми и червями. При поимке они издают пугающий пронзительный крик, а их кожа покрывается кожным выделением, пахнущим чесноком, - особенность, которая дала им в Германии название "Knoblauchskröte", "чесночная жаба". Хотя они становятся очень ручными, так что при обращении с ними больше не пахнет, их можно вывести из себя, если ущипнуть или иным образом поддразнить, после чего они принимают вызывающую позу и с открытым ртом продолжают плакать в течение нескольких минут. Время от времени, без моего вмешательства, происходят подобные сцены с особями, которые делят свое жилище с несколькими видами *Amblystoma* и *Spelerpes*; время от времени раздаются внезапные громкие крики, похожие на писк кошки или тавканье маленькой собачки.

Весной лопатоногие жабы проводят в воде около недели, и позывным самца является постоянно повторяющийся кудахтающий звук, который также может издаваться под водой при закрытом рте, когда воздух перемещается взад-вперед через гортань. Самец обхватывает свою самку ниже пояса; яйца соединяются в одну толстую нитку длиной около 18 дюймов, которая наматывается вокруг листьев и стеблей водных растений и между ними. Яйца размером 2-2,5 мм., очень многочисленны, представляют собой крупную цепочку, насчитывающую несколько тысяч. Личинки вылупляются на пятый или шестой день в очень незрелом состоянии. Они всего 4 мм. длиной, совершенно черные и все еще лишены жабр и хвоста. Они прикрепляются к пустым студенистым оболочкам яиц, на которых, возможно, и живут. На следующий день начинает расти хвост; через два дня вырастают окаймленные внешние жабры, которые служат около десяти дней, когда они, в свою очередь, уступают место новым, внутренним. Затем маленькие головастики покидают свои гнезда и становятся независимыми. Задние конечности появляются на девятой неделе, передние - на двенадцатой. В возрасте трех месяцев они начинают выходить из воды. Наиболее примечательной особенностью является огромный размер взрослого головастика, тело которого размером с голубиное яйцо; обычная общая длина, включая хвост, составляет около 4 дюймов или 100 мм., но иногда встречаются и настоящие монстры. Так было около тридцати лет назад, когда Берлинский музей получил несколько головастиков, самый крупный из которых достигал почти 7 дюймов. Они были найдены в декабре месяце недалеко от Берлина, в глубокой глинистой яме с высокими, отвесными стенами, чтобы головастики не могли покинуть воду. Точно так же зажатые выводки, вероятно, впадают в спячку в воде подо льдом, и такие случаи были зарегистрированы. Обычно они превращаются в гораздо меньшую жабу в течение того же года.

P. cultripes.—Это типичный образец всей Испании и Португалии, а также южной и западной частей Франции. По повадкам он похож на *P. fuscus*, от которого отличается незначительно. Предплюсневая шпора черная, и есть теменно-чешуйчатая перемычка, которая полностью

перекрывает височную ямку и закрывает глазницу сзади.—Боуленджер обнаружил редкое индивидуальное наличие мелких зубов на парасфеноидах и на крыловидных мышцах этого вида. Эти зубы, несомненно, являются последними воспоминаниями о состоянии, которое почти полностью исчезло при недавней Ануре.

P. syriacus из Малой Азии и Сирии сходен с *P. cultripes* по конфигурации черепа, но имеет желтую или коричневую шпору *P. fuscus*.

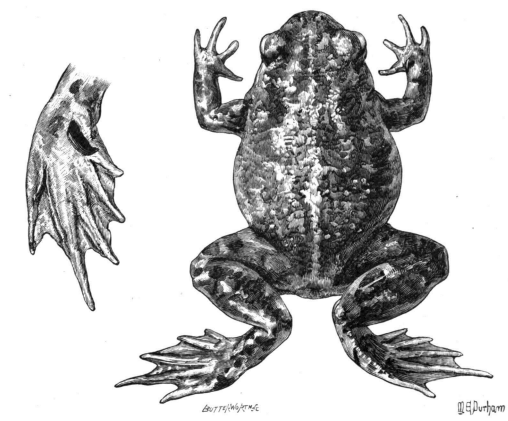


Рис. 33.–*Pelobates cultripes*, Лопатоногая жаба, × 1, нижняя поверхность левой стопы.

Скафиопус.–Лопатоногие Северной Америки и Мексики немного отличаются от европейских, главным образом наличием более или менее скрытой барабанной перепонки и подглазничного голосового мешка, а также грудиной, которая образует полностью хрящевую пластинку без особого фасона. На тесную связь этих двух родов дополнительно указывает наличие специфических крупных железистых комплексов у некоторых видов, грудных у *S. solitarius*, большеберцовых у *S. multiplicatus* из Мексики. В то же время этот род приближается к *пелодитам*.–Известно около восьми видов, два из которых обитают в Соединенных Штатах, остальные - в Мексике.

S. solitarius - самый распространенный вид в Южных Штатах. Сверху он коричневый с более темными пятнами; его общая длина составляет около 2 дюймов. По словам Холбрука, он выкапывает небольшие норы глубиной в полфута, в которых обитает, хватаясь за таких неосторожных насекомых, которые могут проникнуть в его жилище. Он никогда не покидает нору, кроме как вечером или после продолжительных дождей. Появляется в начале марта и вскоре образует пары; в качестве примера зимостойкости Холбрук упоминает, что встречал его, когда на земле еще лежал снег. Когда их дразнят, они принимают смиренную позу, наклоняя голову вниз с закрытыми глазами, как показано Буленджером.^[78]

Pelodytes, как и остальные роды, лишен предплюсневой роющей шпоры. Барабанный диск довольно нечеткий; у самца имеется подглазничный мешок. Общий вид стройного тела с длинными задними конечностями и пальцами ног напоминает лягушачий. Известны только два вида: один в Юго-Западной Европе, другой на Кавказе.

P. punctatus.–У "грязевика" верхняя часть тела покрыта маленькими бородавками, а длина составляет около 1½ дюйма. Его окраска изменчива и сильно меняется. Однажды он может казаться зеленовато-коричневым, на следующий день бледно-серым; днем, возможно, со множеством ярко-зеленых пятен, а вечером безупречным и одноцветным. Нижняя часть в основном белая, иногда с мясистым оттенком. У самца голос, похожий на "керр-керр" или "крэк-крэк", произносимый во время сезона размножения, который длится с конца февраля по май, в зависимости от температуры и более Южной или Северной местности. Иногда они

размножаются во второй раз летом или осенью. У самца развиваются брачные наросты, в основном три грубых пятна на внутренней стороне передних конечностей или на внутренней стороне первых двух пальцев, в то время как живот и бедра покрыты мелкими гранулами. По способу совокупления, откладыванию маленьких и многочисленных яиц, вылуплению личинок без хвоста и жабр этот род очень напоминает *пелобат*; но головастики никогда не достигают колоссальных размеров, обычная длина составляет 2 дюйма, и даже это сравнительно много для столь мелкого вида. Он населяет большую часть Франции, большую часть Португалии и южную половину Испании, избегая, однако, центральных плато и горных хребтов. Его повадки в основном ночные, он живет в непосредственной близости от воды, в которую он прыгает длинными прыжками, чтобы спрятаться в грязи. Легко содержащаяся, она регулярно размножается в неволе, в зависимости от обстоятельств, практически в любое время года.

P. caucasicus был обнаружен на Кавказе на высоте 7000 футов. Остальные роды этого семейства содержат всего по несколько видов в каждом и ограничены Юго-Западной Азией, Малайскими и Папуасскими островами. Наиболее распространенным является *Leptobrachium*, ареал которого простирается от Гималаев до Борнео и Явы. Зрачок вертикальный. Вомеринные зубы иногда отсутствуют. Язык округлый, сзади слегка зазубренный. Барабанная перепонка нечеткая. Надкостница маленькая, хрящевая. У самцов с внутренними голосовыми мешочками. Предплюсна с округлым бугорком. Некоторые виды, например, *L. carinense* с холмов Карен, достигают больших размеров, а именно 6 дюймов; по-видимому, они питаются крысами и мышами, а в одном экземпляре содержалась молодая белка.

Семейство 3. Bufonidae (Жабы).–Формула: – отсутствие зубов на верхней и нижней челюстях, позвонки прокообразные и без ребер, крестцовый диапофиз расширен, – является достаточной диагностикой этого космополитического семейства. Общепринятое представление о том, что жабы имеют довольно коренастый, коротконогий, бородавчатый вид, применимо не ко всем членам семейства. Большинство из них вполне наземные, многие роют норы, яванский *нектес* водный, афроиндийский *нектофрин* - древесный, в то время как австралийский *миобатрахус* и мексиканский *ринофринус* питаются термитами и соответственно модифицированы; наконец, *тушканчик Буфо* - стройное, длинноногое существо.

Зубы почти полностью отсутствуют, за исключением *Нотадена*, у которого есть зубы на вомерсах. Омостерна в основном отсутствует, за исключением *Engystomops* и некоторых видов *Bufo*, в то время как у *Notaden* она просто рудиментарная. Метастерниум отличается большим разнообразием. Барабанная перепонка обычно отчетлива, но различается даже в пределах одного и того же рода, будучи скрытой под кожей или полностью отсутствующей. Концевые фаланги видоизменены в соответствии с привычками данного вида, но они никогда не имеют формы когтя.

Буфониды соединены в разных направлениях. Неотропический *Engystomops* очень напоминает столь же неотропический цистигматоид *Paludicola*, а австралийский *Pseudophryne* близко подходит к австралийскому цистигматоиду *Crinia*. Поэтому тем более примечательно, что аналогичный подход, в другом направлении, а именно к семейству Engystomatidae, относящемуся к Firmisternal, демонстрируют мексиканский *Rhinophrys* и австралийский *Myobatrachus*. Однако, поскольку в Австралии нет настоящих Engystomatidae,

хотя несколько родов встречаются в Папуазии, эти случаи могут быть примерами конвергенции, не обязательно подразумевающей родство. Безошибочная линия связи ведет, согласно Буленджеру, к Pelobatidae, связующим звеном является гималайская *коффринас* очень сильно расширенным крестцовым диапофизом, с единственным мышцелковым сочленением копчика с крестцовым позвонком (как у некоторых индо-малайских Pelobatidae), в то время как у всех других Bufonidae это сочленение двояковыпуклое.

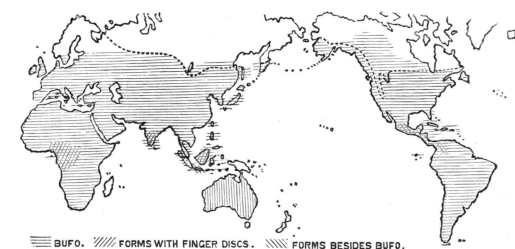


Рис. 34.- Карта, показывающая распределение Bufonidae. Вертикальные линии указывают на появление Bufonidae, но не на *Bufo*.

Все семейство делится на девять родов с более чем сотней видов, из которых только около пятнадцати не принадлежат к роду *Bufo*. Распространение семейства почти космополитично, за замечательным исключением Мадагаскара, Папуазии и небольших островов Тихого океана; о *буфо* ошибочно говорят, что они обитают на Сандвичевых островах. Наибольшее количество видов, главным образом *Bufo*, встречается в Неотропическом регионе, наибольшее количество родов - в Центральной Америке, где *Bufo* встречается редко, и в Австралии, где он отсутствует.

А. Зрачки сужены до горизонтальной щели. Обычно дугообразные.

а. Австралиец. Барабанная перепонка невидима. Пальцы рук и ног не расширены.

1. С вомериновыми зубами. И омо-, и мета-грудина находятся в зачаточном состоянии. Восточная Австралия: *Нотаден беннетти*.

2. Без вомериновых зубов. Омостерна отсутствует. Метастерна хрящевая: *Псевдофрина*, стр. [168](#).

б. Не австралиец.

1. Надкостничная кость узкая и хрящевая. Надкостничное колено с костным наростом, заканчивающимся хрящевым диском. Пальцы рук и ног слегка опухшие. Неотропический: *Engystomops*, стр. [168](#).

2. Омостерна отсутствует. Метастерна хрящевая.

а. Пальцы рук и ног перепончатые; конечные фаланги имеют **Т-образную** форму и клейкие расширенные кончики. Африка и Индия: *Нектофрина*, стр. [169](#).

б. Пальцы свободные, пальцы перепончатые; концевые фаланги простые, не расширены. Барабанная перепонка отчетливая. Ява: *Нектес*, стр. [169](#).

3. Пястная кость хрящевая, иногда окостеневшая посередине. Пальцы свободные; пальцы более или менее перепончатые; кончики простые или расширены в очень маленькие диски: *Буфо*, стр. [169](#).

В. Зрачок представляет собой вертикальную щель. Эпикоракоидные хрящи узкие и почти не перекрываются. Омостерна отсутствует, за исключением *кофрины*. Вомеринозные зубы отсутствуют. Крестцовый диапофиз сильно расширен. Конечные фаланги простые, а кончики заостренные.

а. Австралиец. Барабанная перепонка отчетливо выражена. Плюсна кальцинирована посередине: *Миобатрахус*, стр. [184](#).

род. Мексиканский. Барабанная перепонка отсутствует. Пястная кость рудиментарная: *Rhinophrynus*, стр. [185](#).

с. Гималайский. Барабанная перепонка отсутствует. Пясть с тонким костяком: *Кофрина сиккименская*.

Engystomops интересен тем, что он очень похож на род цистигнатоеидов *Paludicola* и, таким образом, по-видимому, соединяет эти два семейства. Он отличается от *Paludicola* главным образом отсутствием зубов, умеренно расширенным крестцовым диапофизом и слегка опухшими кончиками пальцев рук и ног, концевые фаланги которых у одного вида, *E. petersi*, имеют **Т-образную** или якорную форму. Барабанный диск либо отчетливый, либо скрытый. У самцов большой подглазничный голосовой мешок. Родовое название относится к маленькой голове с выступающим рылом. Три вида известны из Центральной Америки и Эквадора.

Pseudophryne, по-видимому, является еще одним связующим звеном с Cystignathidae из-за своего сходства с австралийским родом *Crinia*, от которого отличается отсутствием зубов и надкостницы. Крестцовые диапофизы умеренно расширены. У самцов плоская овальная железа на задней стороне бедер, и они снабжены подглазничным голосовым мешком. 3-4 вида этого рода, обитающие в Австралии, как на Востоке, так и на Западе, мало чем отличаются от *бомбинаторов* по своей общей форме, коротким конечностям и окраске. Кожа *P. australis* и *P. bibroni* покрыта маленькими гладкими бородавками и имеет черновато-коричневый цвет, в то время как нижняя часть тела черноватая с большими желтыми пятнами. Общая длина чуть более одного дюйма. О способах размножения см. стр. [223](#).

Нектофрина. Крестцовый диапофиз сильно расширен. *N. afra*, без барабанной перепонки, но с полностью перепончатыми пальцами и несколькими широкими, подушкообразными или пластинчатыми подушечками на пальцах рук и ног, обитает в Камеруне, *N. tuberculosa* с Малабара, а *N. guentheri* и *N. hosei* с Борнео имеют видимую барабанную перепонку, а пальцы перепончатые только у основания. Эти стройные и длинноногие виды, скорее всего, ведут древесный образ жизни, на что указывают расширенные, но усеченные кончики их пальцев рук и ног. *N. hosei* около 4 дюймов в длину, *N. misera* - маленькое существо длиной всего в $\frac{3}{4}$ дюйма. *Нектес*, до сих пор известный под названием одного вида, *N. subasper* с Явы, умеет плавать и превышает 6 дюймов в длину. Барабанная перепонка очень отчетливая; маленькие ноздри смотрят вверх. Пальцы длинные, с перепонками на кончиках; задние конечности очень длинные. Крестцовый диапофиз сильно расширен. Кожа верхних частей тела очень морщинистая, покрытая круглыми бородавками, темно-коричневого цвета; нижние части зернистые и равномерно светло-коричневые.

Вифо.—Большое количество видов, более 100, затрудняет строгое определение этого рода. Язык грушевидной формы, спереди утолщенный, цельный, не вырезанный, но сзади свободный, так что его можно высунуть. Пальцы свободны, пальцы ног более или менее перепончатые, хотя и не полностью. Конечные фаланги тупые и иногда несут крошечные диски. Надкостничная кость отсутствует или является рудиментарной. Плюсна представляет собой довольно крупную хрящевую пластинку с поясницей, которая иногда не

полностью кальцинирована. Крестцовые диапофизы умеренно расширены. Барабанная перепонка отчетлива или скрыта. Кожа верхних отделов всегда богата специфическими ядовитыми железами, концентрация которых образует у многих видов очень заметные, утолщенные околоушные железы. Поверхность кожи может быть гладкой, влажной и слизистой или грубой и бородавчатой, иногда покрытой крошечными, острыми, роговыми шипами и довольно сухой.

Род космополитичен, за исключением всего австралийского региона и Мадагаскара, из чего мы, возможно, можем заключить, что его первоначальный центр находился не в Нотогее, несмотря на разнообразие видов в Неотропическом регионе, который в настоящее время содержит около половины всех известных видов. Следующий за Центральной Америкой регион Индии богат видами *буфо*.

B. vulgaris.—Обыкновенная жаба из Палеарктического региона. Кожа верхних частей сильно морщинистая и усеяна многочисленными круглыми бородавками или ядовитыми железами, отверстия которых видны невооруженным глазом, особенно на крупных околоушных комплексах. Самый внешний слой эпидермы, фактически вся та часть, которая периодически сбрасывается, поднята на многочисленные маленькие ороговевшие шипики. Степень их развития сильно различается; южные образцы, особенно из Португалии, пожалуй, самые грубые. Другие кажутся довольно гладкими на ощупь, и так обстоит дело со многими английскими образцами. Кожа нижних частей тела более зернистая и лишена специфических желез. Общий цвет верхних частей от оливково-серого до темно-коричневого, более или менее пестрый; нижние части беловатые, часто с коричневым, желтым или красноватым оттенком.

Окраска этого вида значительно различается и, более того, очень изменчива. Эти изменения зависят главным образом от окружения и местности, в которой определенные стили окраски, по-видимому, вошли в моду, не обязательно полностью исключая другие. Некоторые экземпляры насыщенно-коричневого цвета, с темно-коричневыми пятнами и вкраплениями или без них, иногда они сливаются, образуя неправильные продольные полосы. Основной цвет других особей оливково-серый, с более темными пятнами или без них, и эти более бледные тона преобладают у жаб, которые живут на светлой почве, например, на мелу. Недавно я нашел одно из них между двумя темными сланцами, и это существо было таким черным, что создавалось впечатление, будто оно испачкалось угольной пылью. Один и тот же экземпляр будет казаться бледнее или темнее в зависимости от его настроения и основных тонов ближайшего окружения, но он не может изменить свой доминирующий основной цвет. Третья цветовая разновидность чаще встречается в горных районах Южной Европы. Я собрал самые красивые экземпляры в горах Серра-Герес на севере Португалии. Их основной окрас бледно-коричневато-желтый, со множеством больших и маленьких насыщенно-коричневых пятен, или, если преобладает последний цвет, эти пятна отделены друг от друга кремовыми швами, иногда образуя эффект темно-коричневых глаз с желтыми ободками. Восточноазиатские экземпляры часто имеют тонкую желтую линию позвоночника, а нижняя часть, как правило, отмечена темными пятнами.

Радужная оболочка красная или медная, с черными крапинками. У самца нет голосовых мешочков, и, помимо того, что он меньше самки, его отличают небольшие брачные наросты в форме маленьких роговых кисточек на внутренней стороне внутреннего ладонного бугорка и трех внутренних пальцев. Полный размер этой жабы чрезвычайно различается. Принимая стандарт повседневного опыта в Англии и Центральной Европе, можно было бы назвать любую самку длиной более 3½ дюймов и любого самца длиной более 2½ дюймов необычно крупными. Но иногда они вырастают до гораздо больших размеров, особенно в горах Южной Европы, при условии, что там есть богатая растительность в виде лугов и лиственных деревьев, обеспечивающая разнообразную и обильную пищу. Хотя Фатио^[79] упоминает жабу длиной 153 мм = 6 дюймов, а Буланже удалось заполучить жабу из Парижа, размер которой составлял 132 мм, т.е. почти 5½ дюйма, один из моих экземпляров из Серра-Герес, похоже, является рекордсменом по общей длине от рыла до жерла 135 мм, или более 5½ дюймов. Джерси также славится своими крупными жабами, возможно, из-за множества больших теплиц. Эти крупные особи не составляют особой расы. Чудовища среди них - все без исключения самки, часто, но не всегда стерильные, поскольку я часто находил у них большие массы яиц. Еда - главная причина. По крайней мере, я заметил, что более прожорливые из некоторых испанских и португальских экземпляров, которые уже были 3½ дюйма в длину и поэтому заслуживали уважения, продолжали расти довольно быстро, прибавляя примерно на полдюйма в течение года. Опять же, если рост многообещающей жабы задерживается на сезон - не обязательно из-за голода, но из-за неподходящего окружения, однообразия и неизменного характера пищи, - они, так сказать, уплотняются или оседают, и никакое количество хорошего питания в будущем не превратит их в исключительно крупные экземпляры. Нет данных, позволяющих сказать, сколько на самом деле лет этим монстрам. Южанам требуется не менее десяти лет, чтобы достичь четырех дюймов. Обычная продолжительность жизни, которой достигает жаба, также неизвестна. Буланжер держал одного из них в ящике с дерном, кастрюлей с водой и большим количеством разнообразной пищи, но двенадцать лет тесного заточения не внесли заметных изменений в его внешний вид.



Рис. 35.-*Bufo vulgaris*. Португальский образец. × ⅔.

Несколько крупных испанских и португальских особей в моей оранжерее сначала были очень пугливыми и испробовали все возможные способы побега или угрюмо прятались, но постепенно они снизошли до того, чтобы брать пищу, когда их поднимали на покрытую сланцем площадку, на которой была разложена их пища. Через несколько недель они

усвоили это настолько хорошо, что ближе к обычному часу кормления с большим трудом взобрались на черепицу, устроились в засаде между цветочными горшками и выскочили вперед, когда мы вошли в дом. Остаток дня и ночь они проводили на земле, под камнями или растениями, каждый в своем отдельном логове. Самые крупные из них и несколько других стали настолько ручными, что брали пищу, сидя на руке, а затем поднимали глаза, чтобы получить еще. Еда должна быть живой и демонстрировать движение. Мучных червей, улиток, жуков и других мелких существ сначала тщательно осматривают, наклонив голову, а иногда и сопровождают на несколько дюймов; затем раздается слышимый щелчок, мелькает розовый язычок, и добыча исчезает. Крупных дождевых червей отщипывают челюстями и тщательно протыкают руками, располагая пальцы таким образом, чтобы очистить червя от налипшей почвы и других загрязнений. Очень крупных червей встряхивают, скручивают, прижимают к земле и проглатывают судорожными движениями, но нередко кончик червей остается в течение нескольких минут торчащим из плотно закрытого рта. Несколько штук принимают за один присест, пока жаба не насытится. Одна из самых крупных касалась взрослых мышей, которые не были "очарованы огненными глазами", а были загнаны в угол, а затем сразу же набросились на них, как только они пошевелились. Панцири улиток можно в течение половины дня ощущать всем телом; затем они растворяются или извергаются. Навоз, который выбрасывается большими длинными массами, часто полон мелкого землистого вещества, содержимого кишечника дождевого червя, а иногда он содержит хитиновые остатки определенных жуков, которые, как предполагается, встречаются чрезвычайно редко. Я не знаю ни одного случая, когда слизней ели.

Обычное время охоты начинается вечером и продолжается в течение всех светлых ночей, когда жабы ползают и прыгают. Они опытные альпинисты по скалам и преуспевают в достижении, казалось бы, недоступных мест, протискиваясь между вертикальными стенами и используя любые неровности для опоры. Каждые несколько недель они сбрасывают кожу. Без каких-либо предварительных симптомов, потери аппетита или живости тело совершает несколько скручивающих движений, спина время от времени выгибается, а кожа расслаивается по средней линии. Из-за более сильных изгибов тела она соскальзывает вправо и влево от спины, после чего жаба хватается за отслаивающуюся кожу пальцами рук и ног, царапая голову и бока, и переносит тонкую, прозрачную, слегка окрашенную кожу в рот, выскальзывает из нее задом наперед и проглатывает ее. После этого новая поверхность становится довольно влажной и блестящей, но вскоре высыхает и затвердевает.

Многие жабы, например Обыкновенная жаба и пантеровая жаба, принимают странную позу, когда их застают врасплох. Вместо того, чтобы взрываться, наполняя легкие воздухом, они поднимаются на своих четырех конечностях как можно выше, но поворачиваются спиной к противнику в наклонном положении либо вправо, либо влево, очевидно, для того, чтобы представлять как можно больше поверхности, другими словами, выглядеть как можно крупнее.

Некоторые из моих экземпляров регулярно впадали в спячку на несколько месяцев, полностью зарываясь в рыхлую сухую почву, под листья или, что самое любимое место, в кучу волокон какао-ореха. Другие, и это относится также к английским образцам, перенесенным из сада в теплицу, бодры круглый год, но даже они время от времени уходят в сон на несколько недель в любое время года.

Всему семейству крупных жаб пришел печальный конец через четыре года, когда их поселили во временное жилище - террариум со сланцевым дном. Содержась во время моего отсутствия в выжимании мокрого мха, который загрязнился их собственными выделениями, они заразились таинственной болезнью, от которой так и не оправились. Они не выносят влажного окружения и, за исключением короткого сезона спаривания, живут в прохладных, тенистых местах, предпочтительно с небольшой влажностью. Иногда они принимают ванну для купания. Один экземпляр, живущий в саду, жаркими и сухими летними ночами подключался к стояку в саду, наслаждаясь случайными каплями воды.

Учитывая количество улиток и других вредных существ, уничтожаемых ими во время их регулярной ночной охоты, жабы - чрезвычайно полезные существа. Тем не менее, они сильно страдают из-за глупых суеверий людей, которым следовало бы знать лучше. Трудно найти нежное, абсолютно безвредное и полезное существо, которое подвергалось бы большей клевете, чем европейская жаба. Это приносит несчастье в дом, "скользящая жаба" плюется ядом, сосет вымя коров и после этого лишает их способности давать молоко; это отравляет молоко в погребе, и было торжественно объявлено, что лошадь некоего строителя, которая паслась на территории Кембриджских музеев и умерла там от большого конкремента, закупорившего ее кишечник, проглотила одну из моих жаб. Глупые суеверия, вызванные ошибочной или, скорее, полным отсутствием наблюдательности! Жаба не скользящая, а сухая; ее часто находят в зданиях, где она отпугивает мокриц; она не может сосать и вообще не пьет; она не плюется ядом, но покрывается молочно-белым и очень сильным ядом, когда испытывает острую боль, например, когда на нее наступают; и если сильно не сдавливать большие кожные железы, брызг не будет. Поэтому оставьте его в покое или отложите еду на вечернее время, и он скоро научится узнавать своих друзей.

Обыкновенная жаба может долгое время обходиться без пищи, при условии, что местность прохладная и влажная, но она чахнет почти до кожи и костей. Чтобы опровергнуть постоянно всплывающие басни и сенсационные газетные сообщения о том, что жабы были обнаружены замурованными в зданиях, где они, как предполагалось, жили много лет, Фрэнк Бакленд поместил дюжину экземпляров в отдельные отверстия, просверленные в блоке пористого известняка, плотно закрыл их стеклянной пластиной и закопал блок на глубину ярда в почву. Вторая дюжина была обработана аналогичным образом, но помещена в блок плотного песчаника. Через год и две недели все жабы, заключенные в последний блок, были, конечно, найдены мертвыми и разложившимися, но большинство из тех, кто находился в пористом блоке, были все еще живы, с открытыми глазами, и не умирали от голода до восемнадцати месяцев заключения. Эти бедные создания, конечно, не могли передвигаться и практически находились в вынужденной непрерывной спячке. В противном случае они вскоре зачахли бы и умерли в течение шести месяцев. Те, что падают в глубокие и сухие колодцы, остаются довольно маленькими, но обычно им удается годами выживать на пауках, мокрицах, уховертках и других насекомых, которые также падают туда.

Жабы впадают в спячку вдали от воды, в сухих норах или расщелинах, уходя на покой в середине октября в Центральной Европе, и появляются вновь не раньше марта. Вскоре после этого, и это, естественно, зависит от времени года, они собираются в прудах или заводях, и самцы, которых намного больше самок, за которых они дерутся, издают своеобразный негромкий звук, что-то вроде жалобного блеяния ягненка, издавая этот звук днем и ночью. Самец, добившийся после долгой борьбы с конкурентами самки, которая часто в несколько раз больше его самого, крепко обхватывает ее, вдавливая кулаки в

подмышечные впадины, и пара плавает или ползает в таком положении иногда в течение недели, прежде чем происходит нерест. Количество яиц, откладываемых за один присест, огромно и варьируется от 2000 до 7000. Они очень маленькие, всего 1,5-2,0 мм. в диаметре и выводятся двумя двойными рядами или нитями, по одной выходящей из каждого яйцевода. Эти нити состоят из мягкой желатиновой массы, в которую погружены двойные ряды совершенно черных яиц, и в набухшем состоянии они имеют размер около 6 мм или $\frac{1}{4}$ дюйма в диаметре и от 10 до 15 футов в длину. Нити наматываются вокруг водных растений и между ними самими родителями, которые перемещаются во время процесса укладки и внесения удобрений. В зависимости от холодного или теплого времени года личинки вылупляются примерно через две недели, и в течение следующих нескольких дней они держатся на растворяющейся студенистой массе яичных нитей. Затем они покидают слизь и прикрепляются с помощью своих присосок к нижней стороне трав и водных растений или палочек, при этом их хвосты свисают вниз, все еще находясь в зачаточном состоянии, но с тех пор быстро прогрессируют.

Фишер-Сигварт^[80] определил время развития следующим образом:– Яйца были отложены 6 марта; личинки покинули желе 16-го, будучи длиной 4 мм. 2 апреля их размер составлял 13 мм; 25-го - 20 мм. 7 мая появились задние конечности. 18 мая головастики достигли своей наибольшей длины, а именно 24 мм., и это довольно небольшой размер для столь крупного вида. Передние конечности прорвались 28-го, и метаморфоза завершилась через восемьдесят пять дней после того, как были отложены яйца, существа покинули воду 30 мая. Головастики отдавали предпочтение гнилым кусочкам *агарика*, которые плавали в воде. Детеныши жаб удивительно малы, едва достигают 15 мм в длину, живут в траве, под камнями, в трещинах земли и прыгают гораздо лучше, чем их более тяжелые и неуклюжие на вид родители. Там, где вылупилось много выводков, их можно встретить мириадами, земля буквально кишит ими, и поскольку они естественным образом встревожены внезапным теплым дождем, возможно, после засухи, люди иногда заявляют как о наблюдаемом и хорошо подтвержденном факте, что "шел дождь из жаб".

Что становится со всеми этими полными надежды маленькими созданиями? Хотя им требуется полных пять лет, чтобы достичь зрелости, можно было бы ожидать, что вся страна будет кишеть жабами; но поскольку это не так, и сейчас жаб не больше, чем было раньше, из этого следует, что их огромной плодовитости едва хватает для продолжения рода. У взрослых жаб, похоже, почти нет врагов, кроме Травяной змеи, которая поедает их за неимением ничего лучшего. Но как насчет сокращения, когда змей нет? Мы ничего не знаем об эпидемиях, которые могли бы уносить их, но пожилые жабы подвержены ужасной болезни, вызываемой различными видами мух, особенно *Lucilia bufonivora* и *Calliphora silvatica*, личинки которых так или иначе прогрызают путь из ноздрей в мозг и в глаза. Те, которые сначала достигают мозга, вызывают эффекты, аналогичные эффектам *Coenurus cerebralis*, эхинококкового или пузырного червя овец. Жаба склоняет голову набок и не может ползти прямо, а ходит по кругу. Выедая мозг, они постепенно разрушают жизнь хозяина. Но если ни один из них не попадает в мозг, а лишь немногие попадают в глаз, они только ухудшают или разрушают его зрение. Такие жабы проявляют признаки боли, тыча в пораженный глаз или поглаживая его, который воспаляется и в конечном итоге остается увеличенным, при этом радужная оболочка частично или полностью разрушается личинкой, которая не развивается дальше, а погибает в глазной камере, поскольку это действительно неподходящее для нее место. Зрение, конечно, страдает и в основном, но не во всех случаях, теряется. Такие полуслепые особи – болезнь, поражающая иногда только

один глаз, – восстанавливают свое здоровье и, за исключением небольшой неловкости, ведут себя как обычные особи. Это относится к *Bufo vulgaris*, а также к *B. calamita*. Австралийские ануры прокляты собственной мухой, называемой *Batrachomyia*.^[81]

B. vulgaris населяет почти весь Палеарктический регион; – всю Европу, за исключением Ирландии, Балеарских островов, Сардинии и Корсики. На север она простирается до Тронхьема, а оттуда вдоль линии, проведенной через Россию и Сибирь до Амура. Его южная граница в Азии обозначена линией, проведенной с Кавказа через Гималаи в Китай. В Малой Азии и в Персии она отсутствует. К югу от Средиземноморья он встречается только в Марокко и Алжире.

B. melanostictus - обычная жаба всего региона Индии и Малайского архипелага. Эпидермис пальцев рук и ног толще и более ороговевший, чем обычно, и окрашен в черно-коричневый цвет, отсюда и его специфическое название. У самца есть подглазничный голосовой мешок. В других отношениях индийский вид во многом напоминает более остистые или грубокожие и коричневые разновидности европейских видов. Согласно С. С. Флауэру, эта жаба очень распространена в поселениях Стрейтс, прячется днем под камнями или бревнами или в норах, выходит незадолго до захода солнца и остается снаружи до рассвета; ее можно встретить на дорогах и в траве, она прыгает или ползает в поисках муравьев, пчел и подобной пищи. При первом прикосновении издает довольно слабый жалобный крик. Может менять свой цвет от светло-желтоватого до темно-коричневого. Икру, похожую на икру *B. vulgaris*, можно увидеть в марте и апреле в прудах, в виде длинных нитей, обвитых водорослями. Головастики очень похожи на головастиков обыкновенной английской жабы по форме, размеру, цвету и строению рта. Самая крупная взрослая особь, найденная в Пенанге, имела размеры 115 мм (около 4 дюймов) от морды до вентиляционного отверстия.

B. lentiginosus s. americanus - обыкновенная жаба Северной Америки, от Мексики до Большого Медвежьего озера. Стоит отметить, что этот вид напоминает по своей окраске восточные расы *B. vulgaris*, поскольку у них обычно светлая линия позвоночника и часто темные пятна на нижней поверхности. Верхняя часть тела коричнево-оливковая, с более темными пятнами, два из которых образуют шеврон за глазами. Но барабанная перепонка большая, и у самца есть подглазничный голосовой мешок; внутренний плюсневый бугорок очень большой и используется как своего рода копающая шпора. Во время спаривания они в большом количестве собираются в бассейнах, издавая свою музыку, которая состоит из протяжной трели, продолжаемой разными особями как днем, так и ночью. Холбрук знал особь, которую держали в течение длительного времени, и она стала совершенно ручной. В летние месяцы он уединялся в углу комнаты в жилище, которое он приготовил для себя из небольшого количества земли, положенной туда для его удобства. Ближе к вечеру он бродил в поисках пищи. Однажды жарким июльским днем ему на голову выжали немного воды из губки, и на следующий день он вернулся на то же место и, казалось, был вполне доволен повторением процедуры, а также не преминул во время сильной летней жары часто прибегать к ней в поисках ванны для душа.

Было описано несколько разновидностей этого широко распространенного вида, средняя длина которого составляет 2½ дюйма. Самым красивым был назван *B. quercinus* Холбруком–

по словам которого, в основном он встречается в песчаных местах, покрытых небольшими породами дуба, который в изобилии растет там, где были уничтожены сосновые леса. Ее называют "дубовой лягушкой", поскольку большую часть своего времени она прячется под опавшими дубовыми листьями или частично зарывается в песок.

B. marinus s. *agua* - гигантская среди жаб и один из самых распространенных видов Неотропического региона, простирающегося от Антильских островов и Мексики до Аргентины. Он часто достигает длины 6 дюймов и ширины 4 дюйма, когда сидит на корточках в своей любимой позе. Верхние части тела грубые из-за выступающих бородавчатых желез, из которых околоушный комплекс огромен. Общий цвет сверху темно-коричневый, с закопченными темными пятнами; снизу беловатый, часто с черноватыми пятнами. Это существо появляется в сумерках, часто в большом количестве, особенно в сезон дождей, прыгая, а не ползая, с удивительной активностью. Говорят, что голос самца, усиленный подглазничным мешком, похож на громкий храпящий лай. Время спаривания начинается, по словам Хензеля,^[82] с зимнего сезона дождей, особенно июня, и длится несколько месяцев, до октября, но его прерывают холода, которые на холмах Юго-Восточной Бразилии покрывают водоемы льдом. Затем дрожащий басовитый голос самцов больше не слышен; все они прячутся под камнями и деревьями поблизости от воды. Яйца откладываются нитками. Личинки сначала совсем черные и очень маленькие, а молодые жабы достигают всего 1 см в длину. Они значительно отличаются от взрослых особей, пока не достигают более 1 дюйма в длину; верхняя часть желтовато-коричневая, с более темными глазчатыми пятнами, каждое со светлым швом, наиболее заметным по бокам головы и спины. Нижняя часть серая, с мелкими желтыми штрихами.

Баджетт^[83] отмечает, что *B. marinus* питается всеми видами насекомых. "Один полувзрослый экземпляр, сидевший у ног мужчины, в течение одной минуты уничтожил пятьдесят два комара, подбирая их языком, когда они садились. Зов этой очень распространенной жабы состоит из трех колокольных нот; средняя из них самая высокая. Огромные околоушные железы выделяют жидкость, как струи, когда с существом грубо обращаются. Когда наступает сырая погода, он выпрыгивает из своего укрытия и садится в лужу, высунув голову наружу".

У многих видов *Bufo* макушка головы образует более или менее выступающие гребни, особенно сильные в области между глазами; например, у *B. melanostictus* и *B. lentiginosus*. Кожа, покрывающая эти гребни, может быть вовлечена в процесс окостенения черепа, и это достигает наибольшей степени у двух кубинских видов *B. empus* и *B. pelticeps*. Это, мягко говоря, любопытное совпадение, что такие кожные окостенения лучше всего развиты у неотропических видов, в тех самых странах, где среди Cystignathidae появились аномальные роды *Tripurion*, *Calyptocephalus* и *Pternohyla*. Наиболее своеобразным и странно выглядящим видом является *Bufo ceratophrys*, уроженец Эквадора, у которого верхнее веко оформлено в роговидный отросток, два заостренных конуса выступают поперечно, напоминая нам несколько видов рода цистигнатойдов *Ceratophrys*; также имеется серия из четырех маленьких заостренных отростков с каждой стороны тела. Защитная маскировка, возможно, является причиной этих странных наростов.

B. viridis s. *variabilis*, Зеленая или Изменчивая жаба, достигает в длину около 3 дюймов и является самой красивой жабой Европы. Кожа отчетливо гладкая, многочисленные пористые, большие и мелкие бородавки сглажены. Околоушные железы хорошо развиты, и

подобная пара желез иногда встречается на внутренней стороне голени, особенно у среднеазиатских и алжирских особей. Окраска очень изменчивая. Основной цвет верхней части тела кремовый, с большими и маленькими, частично сливающимися пятнами неправильной формы и зелеными вкраплениями, кое-где перемежающимися с ало-красными крапинками, особенно по бокам спины. Нижняя часть беловатая, иногда с черными пятнами. Радужная оболочка медного цвета, зеленовато-желтая, с мелкими темными точками. Самец не отличается от самки размерами, но имеет внутренний подглазничный голосовой мешок, заметную мозоль на внутренней стороне первого пальца и брачные кисти на первых трех пальцах и на внутреннем ладонном бугорке.

Изменение цвета влияет главным образом на интенсивность зеленого; та же самая особь, которая сейчас выглядит почти равномерно тусклой, почти серой, с темно-оливковыми пятнами, если ее положить в траву и сбрызнуть водой, через несколько минут появится в со вкусом подобранном наряде травянисто-зеленого цвета на кремовом грунте. Некоторые южные и восточные особи имеют кремовую полосу вдоль линии позвоночника, тем самым очень напоминая *B. calamita*, от которой, однако, их всегда можно отличить по маленьким подушечкам под суставами пальцев ног; эти подушечки одинарные у *B. viridis* и двойные у *B. calamita* и у *B. vulgaris*.

Большую часть дня Зеленая жаба проводит в норах, хотя и не брезгует дневным светом, а бродит в основном по вечерам. Она может хорошо прыгать, гораздо лучше и чаще, чем Коричневая жаба. Пища состоит исключительно из насекомых всех видов, и большинство особей предпочитают медленное голодание поеданию дождевого червя. Хотя они продолжают жить четыре или пять лет в неволе, им нелегко стать ручными; они действительно больше не дикие, и при обращении с ними они больше не издают свойственного им безвкусного запаха, но при приближении они все еще глубоко зарываются в траву или прячутся в свои норы, точно так же, как они делали, когда их недавно поймали. Голос слышен во время сезона спаривания и звучит как медленный скрип двери или комбинация вращающегося волчка и погремушки. В Германии в апреле и мае они забираются в пруды или, как обыкновенная лягушка, в придорожную канаву. Самец садится на самку и обхватывает ее ниже подмышек, положив руки ей на грудь, и в таком положении они остаются в течение нескольких дней. Яйца откладываются двумя нитками, обвитыми вокруг водных растений, и их очень много. Эрон-Руайер подсчитал, что в одной партии их может быть не менее 10 000. Эмбрионы вылупляются, как и у Обыкновенной жабы, до появления наружных жабр и хвоста. В таком несовершенном состоянии они остаются в желе из яичных нитей в течение нескольких дней, в то время как их внешние жабры прорастают, как неразветвленные маленькие пеньки, только для того, чтобы снова исчезнуть. Примерно через восемь недель головастики, достигающие в длину немногим более 1½ дюйма или 40 мм, претерпевают метаморфозы и выходят из воды в виде детенышей жабы длиной едва ли в полдюйма.

Этот вид имеет очень широкий ареал, а именно, всю Среднюю Европу, за исключением Британских островов, Франции и Пиренейского полуострова; регион между Эльбой и Рейном является его западной границей; на юг он простирается по всем островам Средиземного моря и северному побережью Африки, на восток через всю Россию, Западную и Центральную Азию, не заходя в Индию, но распространяясь вдоль Гималаев до Китая. Столичка упоминает, что она была найдена в Гималаях на высоте 15 000 футов, что является наивысшим показателем среди земноводных, по крайней мере, в этих широтах.

B. calamita.–Наттерджек практически является представителем Зеленой жабы в Западной Европе, но оба вида встречаются вместе в Дании, Южной Швеции и почти по всей Германии. Его южная граница - Гибралтар. На Британских островах он встречается на юго-западе Ирландии, в графстве Керри, а также в Англии и Уэльсе, однако является местным и предпочитает песчаные местности, где встречается в значительном количестве. Об этом пристрастии свидетельствует его частое появление на песчаных дюнах большинства островов у берегов Германии и Нидерландов, где его можно увидеть бегающим под ярким солнцем.

Помимо окраски, он отличается от *B. viridis* по следующим пунктам. Маленькие субартикулярные подушечки пальцев ног парные, а не одиночные, а задние конечности явно короче, настолько, что этот вид не может прыгать. Но бежит она хорошо, как мышь, обычно рывками, останавливаясь каждые несколько секунд, и из-за этой привычки полевые рабочие Кембриджшира называют ее "бегущей жабой". Кожа гладкая, но менее гладкая, чем у *B. viridis*, из-за немного более заметных бородавок; околоушные отростки маленькие; аналогичная пара желез находится на верхней поверхности предплечья, а другая - на икре. Барабанная перепонка довольно нечеткая. Основной цвет верхних частей тела светло-коричневато-желтый с зеленым оттенком и рассеянными зелеными пятнами; у большинства экземпляров узкая желтая полоса вдоль линии позвоночника и над головой. Нижняя часть белая с более или менее черными крапинками. Радужная оболочка зеленовато-желтая с крапинками. Самец того же размера, что и самка, – очень крупные экземпляры, достигающие 3 дюймов в длину, – имеет большой подглазничный голосовой мешок и развивает брачные кисточки на первых трех пальцах, но на первом отсутствуют утолщенные подушечки, характерные для *B. viridis*.

Желтая линия позвонка иногда отсутствует у особей с юга Франции и Пиренейского полуострова; и поскольку эти южане, как правило, более красиво обозначены, зеленый цвет более выражен и расположен более крупными пятнами с вкраплениями красных пятен, они очень напоминают *B. viridis*. Буленжер, уделивший особое внимание этой позвоночной полоске, которая не является редкостью у различных видов разных семейств, сделал интересное наблюдение, что эта полоска никогда не встречалась у датских и немецких образцов *B. viridis*, где также встречается *B. calamita*, в то время как она не является редкостью у *B. viridis* Италии, Юго-Восточной Европы, Азии и Северной Африки, где *B. calamita* не встречается. Наконец, он отмечает, что в Восточной Азии, где ни *B. viridis*, ни *B. calamita* с такой линией не встречаются, тот же характер имеют некоторые экземпляры *B. vulgaris*. Единственный вывод, который мы можем сделать из этих фактов, заключается в том, что по какой-то неизвестной причине полосатость является желательным, но не необходимым достоянием, но что она не сохраняется двумя видами в одной стране, *B. viridis* полностью отбрасывает ее там, где также встречается типично полосатый вид, *B. calamita*. Сезон размножения начинается в Англии и Средней Европе не раньше конца апреля, в колд-спрингс - не раньше мая, но длится он несколько месяцев. Самцы, собирающиеся в больших количествах в бассейнах, издают громкий звук, каждая особь издает дребезжащий звук, который длится несколько секунд, при повторении его голубоватое горло растягивается в форме шара размером с голову. Когда ноту подхватывают все остальные самцы, образуется непрерывный хор, который в теплые и тихие ночи слышен почти за милю. Одиночные кваканья раздаются в любое время суток. Объятия, когда самец впивается кулаками в подмышки самки, часто происходят на суше, у кромки воды, к которой они прибегают ночью для нереста. Яйцеводы обвешаны вокруг водных растений, если только вода не

представляет собой простую лужицу, и они намного короче, чем у *B. viridis*, размером всего 5-6 футов и содержат в общей сложности от 3000 до 4000 яиц. Личинки, когда вылупляются, очень маленькие, несовершенные и черноватые; наружных жабр хватает очень ненадолго. Молодые головастики живут на иле, питаясь диатомовыми водорослями и низкорослыми водорослями; это самые маленькие головастики из всех европейских видов, едва достигающие более одного дюйма в длину, и они быстро претерпевают метаморфозы: детеныши жаб покидают воду и бегают по ней менее чем за шесть недель, когда их длина составляет всего 10 мм, то есть едва ли три восьмых дюйма. К концу второго лета их длина все еще составляет всего три четверти дюйма, и они достигают зрелости только на четвертый или пятый год, имея размер от 1½ до 2 дюймов; молодые самцы еще меньшего размера достигают зрелости за несколько лет до того, как становятся полностью взрослыми.

Наттерджеки хорошо переносят неволю и становятся очень ручными. Когда их обнаруживают, они сначала делают все возможное, чтобы убежать, вместо того чтобы прятаться или приседать на корточки, а когда их ловят, они покрываются слегка пенистой пеной - выделением их желез, которое имеет специфический запах, напоминающий одним людям порох, другим - индийскую резину. Они не очень разборчивы в еде, поедая всевозможных насекомых и дождевых червей. Наттерджеки - отличные альпинисты и землекопы. Многие из моих поселились в торфе, которым покрыты стены теплицы, где они выкопали или расширили ямки, в которых проводят дневное время, просто выглядывая своими блестящими глазами; другие сидят высоко, всегда в сухих местах, и греются. Вечером они спускаются, охотясь на земле, а иногда заходят в воду, после чего становятся совсем вялыми и мягкими. Когда их берут двумя пальцами и слегка надавливают под мышками, представители обоих полов издадут негромкие отрывистые звуки, как, кстати, большинство жаб и лягушек в аналогичных условиях.

В Кембриджшире они часто посещают определенные глиняные карьеры, окруженные высокими и отвесными песчаными стенами, места размножения больших колоний песчаных куниц. В мае и июне их можно встретить на мелководе, они бегают по илу, иногда плавают, в чем они не очень искусны, и редко ныряют. Но большую часть времени они проводят на суше. В начале октября они забираются наверх и залезают в норы песчаных мартышек или роют большие, глубокие норы для зимней спячки, и старые самцы исчезают первыми.

Б. мавритания с. пантерина. - "Пантеровая жаба" - один из немногих африканских видов и одна из самых красивых среди всех жаб. Кожа почти гладкая, хотя и снабжена пористыми железами. Околоушные отростки большие, но плоские; крупные железистые комплексы на ногах или руках отсутствуют. Барабанная перепонка очень отчетливая. Верхние части тела украшены изящным рисунком из пятен насыщенного коричневого или оливкового цвета с темными краями на светлом фоне охристого цвета; нижние части тела однородно белые; у самца есть подглазничный голосовой мешок. Общая длина составляет 3-4 дюйма. Этот красивый вид - один из самых нежных, и он становится достаточно ручным, чтобы лакать пищу, сидя на руке. Питается исключительно насекомыми, предпочитает тень и сумеречный свет и издает звук, похожий на "кух-рр". Это уроженец Северо-Западной Африки, Алжира и Марокко. В остальной части Африки, от Египта до Капской провинции, от Сенегамбии до Абиссинии, он представлен *B. regularis*. У этого вида часто есть маленькие колючие бугорки на бородавках, а иногда и светлая линия позвонка; цвет верхних частей либо очень похож на цвет предыдущих видов, либо он однородный светло-коричневый, в то время как нижние

части беловатые или пестрые с коричневатыми пятнами. Западноафриканские экземпляры самые маленькие, всего 2 дюйма в длину; капские - самые крупные, достигающие 5-6 дюймов.

Следующие два рода приближаются к Engystomatinae и, таким образом, ведут от дугообразных к твердотному типу. Эпикоракоидные хрящи узкие, и они почти не перекрываются, так что при дальнейшем шаге в этом направлении они могли бы легко срастись в твердое внутреннее состояние. Еще одной связью между этими двумя родами и Engystomatinae являются их привычки: они являются муравьедами чрезвычайно плотного вида, с исключительно короткими конечностями и очень маленькими головами.

Myobatrachus gouldi, обитающий в Австралии, имеет гладкую кожу, сверху коричневую, снизу светлее, и около 2 дюймов в длину.

Мексиканский *Rhinophrynus dorsalis* примечателен своим языком, который удлиннен, подтреугольной формы и свободен спереди, так что его можно высовывать прямо, а не выворачивать, как у других жаб, и использовать для слизывания термитов, которые, по-видимому, являются его основной пищей. Тело этого уродливого существа имеет почти яйцевидную форму, а голова сливается с этой массой, выступает только узкая усеченная морда. Конечности очень короткие и крепкие. Пальцы более чем наполовину перепончатые, имеется большой овальный плюсневой бугорок, похожий на лопату, покрытый рогом и используемый для рытья. Общий цвет коричневый, с желтой полосой вдоль позвоночника и с неправильной формы пятнами на боках и конечностях. Общая длина от 2 до 2½ дюймов.

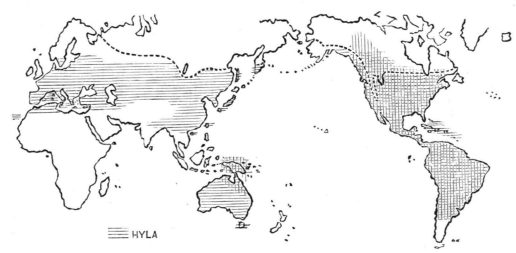


Рис. 36.- Карта, показывающая распределение Hylidae. Страны, затененные по вертикали, населены *Hyla* и другими родами Hylidae; страны, затененные по горизонтали, населены только *Hyla*.

Семейство 4. Hylidae (Древесные лягушки).—Верхняя челюсть – у *амфиантодона* также нижняя челюсть – и вомеры несут зубы; только у *Tripurion* и *Diaglena* также есть зубы на парасфеноидах, и последний род дополнительно отличается наличием небных зубов. Позвонки прокообразные и не имеют ребер; крестцовый диапофиз расширен. Омо- и мета-грудина являются хрящевыми, последняя образует пластинку с едва заметным базальным или стилевидным сужением. Конечные фаланги неизменно имеют форму когтя и вздуты у основания, а также имеют приплюснутую округлую клейкую подушечку. Барабанный диск имеет различный внешний вид, он либо свободен, либо более или менее скрыт кожей. Язык также различается по своей форме и степени высовывания.

Большинство, если не все, Hylidae - альпинисты, и многие ведут древесный образ жизни, но из этого не следует, что все "древесные лягушки" зеленые.

Их распространение очень примечательно. Сказать, что эта семья космополитична, за исключением африканского региона, буквально верно, но очень вводит в заблуждение. Всего насчитывается около 150 видов, и из них 100 нотогейских; половина от общего числа, или 75, являются неотропическими; 23 относятся к Центральной Америке, 7 - к Антильским, и около 18 встречаются в Северной Америке. Один вид, *Hyla arborea*, распространен почти по всему палеарктическому субрегиону, а две близкородственные формы встречаются в Северной Индии и Южном Китае. Следовательно, за исключением трех близкородственных видов, Hylidae являются либо американскими, либо австралийскими. Мы приходим к выводу, что их первоначальным домом была Нотогея и что они распространились на север

через Центральную Америку и в Северную Америку. Огромные влажные и парные леса Южной Америки, естественно, представляют собой рай для древесных лягушек, и именно в этой стране, особенно в Андах и прилегающих к ним центральноамериканских субрегионах, было произведено наибольшее разнообразие родовых и видовых форм. Это тем более примечательно, что аналогичные лесные районы, такие как Борнео и другие малайские острова, абсолютно лишены Hylidae (в то время как в Папуазии насчитывается около дюжины видов), место которых, однако, занято для всех практических целей соответственно модифицированными Ranidae, в частности, родом *Rhacophorus*. Наконец, тот факт, что в тропических вечнозеленых лесах Африки и Мадагаскара нет Hylidae, но обитают несколько видов лазающих по деревьям *ракофоров*, с уверенностью указывает на вывод о том, что происхождение этого большого и процветающего семейства Hylidae произошло не в Арктогее.

Универсальность и широкое распространение Hylidae естественным образом привели к случаям конвергентной аналогии, и различные виды одного "рода" на самом деле могут представлять собой гетерогенное собрание. Таким примером, вероятно, является род *Hylella*, четыре вида которого обитают в Андских и центральноамериканских провинциях, в то время как два других встречаются в Новой Гвинее и Австралии.

Два североамериканских рода *Chorophilus* и *Acris*, а также бразильский *Thoropa*, связывают Hylidae с Cystignathidae, поскольку их пальцевые диски очень маленькие или даже отсутствуют, а крестцовый диапофиз лишь слегка расширен. С другой стороны, следует подчеркнуть, что наличие клейких дисков на пальцах рук и ног не обязательно является представителем семейства Hylidae. Для этого требуется *дальнейшее сочетание дугообразной грудины с расширенным крестцовым диапофизом и зубами на верхней челюсти*. Пальцевые диски легко развиваются и еще легче теряются. У типичных Hylidae они построены следующим образом. Конечная фаланга удлинённая, в форме когтя, вздутая у основания. Между ней и предпоследней фалангой находится межфаланговый хрящевой диск, который выступает вентрально ниже концевой фаланги, таким образом способствуя формированию вентральной подушечки и повороту вверх всей дискообразной фаланги, подобно кошачьему когтю. Это своеобразное движение можно хорошо наблюдать у древесных лягушек, которые покоятся на горизонтальном листе или, что еще лучше, на шероховатом камне, когда существа тщательно приспособливают свои диски в безопасное и легкое положение. Подушечка или диск сами по себе снабжены гладкими мышечными волокнами без полос, сокращение которых образует одну или несколько продольных борозд на нижней стороне. Когда диск находится в действии или прилипает, будучи расплюснутым до гладкой поверхности, концевая фаланга погружается в валик; когда диск не находится в действии, валик набухает, и фаланга выглядит как небольшой спинной гребень. Диск богат лимфатическими пространствами, а на его поверхности расположены слизистые железы.

Были сделаны различные предложения для объяснения функции этих дисков. Использовались методы всасывания, адгезии и приклеивания. Всасывание посредством создания вакуума является вполне воображаемым и не существует. Этот вопрос был тщательно изучен Шубергом.^[84] Адгезия обусловлена молекулярным притяжением двух тесно прижатых тел. Чем меньше воздуха остается между ними, тем оно сильнее. Следовательно, она может быть увеличена за счет взаимодействия тонкого слоя жидкости, который, как показывают повседневные наблюдения, обладает как адгезией, так и когезией. Чем более липкая жидкость, тем она эффективнее, как экспериментально показал

Шуберг, который смочил нижнюю поверхность стеклянной пластины и прижал ее к маленькому стеклянному диску, к которому был подвешен груз. Диск площадью 16 квадратных миллиметров, приблизительно равный общей поверхности 18 дисков европейской квакши весом 4 грамма, с адгезией к воде не менее 14 граммов, с раствором глицерина 20 граммов - более чем достаточно для подвешивания лягушки. Липкий секрет его желез значительно усиливает адгезивную способность. Древесные лягушки, перепрыгивая на вертикальную плоскость чистого стекла, немного сползают вниз, вероятно, до тех пор, пока выделения не затвердеют или не высохнут до большей консистенции. Через несколько дней я нахожу стеклянные стенки их недавно вычищенной клетки довольно грязными, повсюду покрытыми следами их пальцев. С другой стороны, мокрые листья или влажные стеклянные стенки не удерживают влагу. Прилипанию этих лягушек в большинстве случаев способствуют их мягкие и влажные брюшки, точно так же, как мертвая лягушка прилипает к оконному стеклу.

У всех Hylidae есть голос, часто очень громкий, усиленный голосовыми мешочками, которые бывают либо внутренними, расширяющими горло, либо наружными, парными или непарными.

Различные гилиды прибегают ко всевозможным способам выращивания своих выводков. Большинство из них откладывают в воду много яиц, до тысячи, не связанных друг в друга ниточками, а кучками; другие откладывают всего несколько, прикрепляя их к различным частям тела, или, как у рода *Nototrema*, самка получает их в спинном мешочке. Эти модификации будут описаны в связи с различными видами.

Подсемейство. 1. Amphignathodontinae.—Как верхняя, так и нижняя челюсть с зубами.

Амфигнатодон, из которых известен только один вид, *A. guentheri* из Эквадора, совпадает с *nototrema* по всем важным признакам, за исключением того, что у него есть зубы на нижней челюсти в дополнение к зубам на верхней. Есть и другие различия, но они носят лишь поверхностный характер. Крестцовый диапофизис более сильно расширен, а надкостница отсутствует. Барабанная перепонка отчетливо выражена. Зрачок горизонтальный; округлый язычок сзади немного свободен. Концевые фаланги имеют форму когтя и несут большие диски. У самки есть спинной мешочек, открывающийся назад. Кожа головы участвует в окостенении костей черепа. Кожа спины гладкая, слегка бугристая, снизу не зернистая. В середине верхнего века имеется небольшой заостренный кожный отросток, и даже этот небольшой признак встречается также у некоторых видов *Nototrema*, например, у *N. longipes* и у *N. cornutum*. На пятке имеется небольшой треугольный клапан. Верхняя часть тела оливковая у спиртовых экземпляров, возможно, зеленая при жизни; края спинного мешочка черные. Бока тела украшены черной полосой с белой каймой, конечности беловатые, с черными поперечными полосами. Общая длина особи женского типа составляет 3 дюйма.

Подсемейство. 2. Гилины.—Нижняя челюсть беззубая.

Буланже разделил Hylinae на 13 родов, которые можно распознать по следующему ключу, независимо от их естественного сходства:—

А. Суженный зрачок образует горизонтальную щель.

а. Кончики пальцев рук и ног с большими дисками,

α. С вомеринными зубами.

Самка без спинного мешка *Хайла*, стр. [189](#).

Самка со спинным мешком *Нототрема*, стр. [202](#).

β. Без вомеринных зубов *Хилелла*, стр. [203](#).

γ. С парасфеноидными зубами и своеобразной шлемообразной головой.

Юкатан *Триприон*, стр. [207](#).

Эквадор и Мексика *Диаглена*, стр. [207](#).

б. Кончики с очень маленькими дисками. Язычок сзади свободен.

Барабанная перепонка отчетливая. Северная Америка и Перу *Хорофилус*, стр. [208](#).

Барабанная перепонка нечеткая. Северная Америка..... *Acris gryllus*, стр. [207](#).

с. Кончики просто набухшие, а не расширенные в диски. Бразилия..... *Торопа воинственная*, стр. [209](#).

Б. Суженный зрачок образует вертикальную щель. Тропическая Америка.

а. Наконечники с большими дисками.

α. Язык сзади широко свободен.

Внутренние поверхности пальцев рук и ног противопоставлены *Филломедуза*, стр. [203](#).

Внутренние поверхности пальцев рук и ног не противопоставлены *Агалычнис*, стр. [206](#).

β. Язык сзади едва свободен. Эквадор..... *Nyctimantis rugiceps*, стр. [206](#).

б. Кончики без дисков. Без парасфеноидных зубцов, но головка своеобразной формы. Мексика..... *Pternohyla fodiens*, стр. [207](#).

С. зрачок ромбовидный. Без парасфеноидных зубцов. Большие диски. Голова в форме шлема. Бразилия..... *Corythomantis greeningi*, стр. [207](#).

Хилла.–Зрачок горизонтальный. Барабанная перепонка отчетливая или скрытая. Язык целый или слегка зазубрен на заднем крае, который сзади более или менее свободен. Пальцы рук и ног снабжены типичными клейкими дисками.

Это самый крупный род из всех земноводных, включающий около 150 видов, и его распространение совпадает с распространением всего семейства. Многие виды очень тесно связаны друг с другом, отличаясь лишь небольшими особенностями, например, протяженностью перепонки на пальцах рук и ног, конфигурацией вомеринных зубов, размером и внешним видом барабанного диска и относительной длиной задних конечностей. У некоторых видов из Вест-Индии и у одного бразильского вида, *H. nigromaculata*, верхняя поверхность головы шероховатая из-за того, что кутис участвует в окостенении черепа. Костные или, возможно, только известковые отложения на других участках кожи встречаются редко, но особенно развиты у *H. dasynotus* из Бразилии, у которого они простираются от головы до крестца, делая кожу неподвижной.

Многие из них способны в значительной степени менять цвет, и распространенным заблуждением является предположение, что все древесные лягушки зеленые, хотя этот цвет, пожалуй, наиболее распространен среди древесных видов.



Рис. 37. – *Hyla arborea*, вар. *меридиональная*. южноевропейская квакша, × 1.

H. arborea. – Язычок довольно круглый, слегка зазубрен сзади и может высовываться, но незначительно. Барабанная перепонка отчетливая, но небольшая. Верхние части травянисто-зеленые, довольно гладкие и блестящие из-за того, что кожа покрыта пленкой влаги; нижние части желтовато-белые и зернистые, телесного или розоватого цвета на бедрах. Общая длина крупных самок 2 дюйма. Европейская квакша имеет огромный ареал, а именно, от Марокко, Франции и юга Швеции, через всю Европу и Малую Азию до Японии и Южного Китая.

Описано несколько разновидностей: *типичная* или *европейская форма* украшена узкой черной полосой, которая, начиная от носа, тянется назад вдоль боковой части тела до паха, где обычно образует загнутый вверх крючок. Этот черный цвет образует брюшную границу зеленого и сам по себе узко окаймлен белым по верхней границе.

На юге Франции, Пиренейском полуострове, Марокко и Канарских островах черная боковая полоса часто отсутствует; это вар. *меридиональный*. В Испании и Португалии обе формы встречаются в одних и тех же местностях.

У азиатских, главным образом у восточных особей, боковые полосы имеют тенденцию распадаться на неправильные пятна, полностью исчезающие к паху; этот вар. *савиньи* s. *японская* встречается также на большинстве островов Средиземного моря.

H. arborea может в значительной степени менять окраску, в основном приспосабливаясь к своему непосредственному окружению, но плохое самочувствие и линька также могут влиять на это. Изменение происходит медленно. Обычный цвет - зеленый, наиболее яркий в яркие, солнечные жаркие дни, тусклый, когда небо затянуто тучами или когда ветрено и идет дождь. День и ночь никак не влияют на изменение цвета. Зеленый оттенок в основном соответствует оттенку листвы, на которой лягушке случается отдыхать, например, на поле индийской кукурузы, березах или дубах. Однажды я получил посылку из Саксонии. Когда коробку с мхом распаковали, они оказались самого тусклого зеленовато-серого цвета; их поместили в огороженный проволокой угол двора и дали посидеть на свежесрезанных

ветках липы. На следующее утро я сначала тщетно искал большую часть лягушек. Листья увяли, и все лягушки, сидевшие на темно-коричневых ветвях, облачились в светло-коричневую одежду, испещренную более темными пятнами.

Другой экземпляр, один из нескольких, которые были на свободе в оранжерее, привык отдыхать на раме оконного стекла, в углу, где соединялись замазка, стекло и обесцвеченная белая краска; утром он всегда был свинцово-пестрого цвета, но во время ночной охоты был зеленым. Зимой, когда в углу окна, конечно, было холодно, лягушка оставалась неподвижной в течение нескольких месяцев, но сохраняла свинцово-серый цвет, пока однажды ранней весной на ней не появились зеленые пятна, и вскоре после этого она присоединилась к своим зеленым товарищам.

Либе наблюдал за половозрелой древесной лягушкой, которую он держал зимой в Гере в стакане с водяным кресс-салатом. Пока температура была близка к нулю, лягушка сидела в воде, очень вялая, дыша, возможно, раз в четверть часа. Ее цвет был светло-зеленым. Когда водяной кресс был срезан и извлечен, лягушка потемнела и, наконец, стала совсем бесцветно-серой. Когда водяной кресс положили обратно, существо вновь приобрело светло-желтовато-зеленый цвет, оставаясь в своем летаргическом состоянии до тех пор, пока не оживилось под весенним солнцем.

Европейская квакша проводит большую часть своего времени летом, после окончания спаривания, на деревьях, часто в самых кронах; но соседство даже с небольшим участком индийской кукурузы привлекает еще больше. Здесь можно ловить всевозможных зеленых насекомых, есть неплохие шансы наткнуться на обыкновенную белокочанную капусту, бабочку, которую обожает квакша, и, что не менее важно, большие сочные листья обеспечивают надежную опору, а пазухи между черешком и широкими листьями - это как раз те места, куда лягушка может проскользнуть, где ее никто не сможет найти. Днем они в основном сидят неподвижно, внимательно высматривая пролетающих насекомых, на которых, когда они оседают в пределах досягаемости, набрасываются; в противном случае их приходится сначала выслеживать. Прыжок совершенно бесстрашный, независимо от высоты над землей; есть лист, на котором сидит добыча, и даже если этот лист промахнуться, есть другие, и один из них обязательно будет задет каким-нибудь из дисков пальцев рук или ног. Если падение прерывается пальцами ног, а новый лист или ветка очень эластичны и наклоняются вниз, то необходимо проделать несколько отчаянных трюков, пока лягушка снова не устроится поудобнее. Затем не спеша поедают большую синюю бутылку, или бабочку, протыкая крылья и все остальное с помощью маленьких ручек. Но настоящее время охоты - ночь.

Во время ливня лягушка перемещается на нижнюю сторону листа или в менее скользкое положение, а при продолжительном намокании опускается в траву или ныряет в воду. Его злейшим врагом является травяная змея, которая предпочитает ее всему остальному, не обращая внимания на ядовитый кожный секрет, который достаточно острый, чтобы вызвать чихание или даже временную слепоту при неосторожном попадании в человеческий глаз.

У самца есть внутренний голосовой мешок, который при раздувании выпячивает все горло в виде шара, намного большего, чем голова. Голос представляет собой резкую и быстро

повторяющуюся ноту, что-то вроде "эпп-эпп-эпп" или "крэк, крэк, крэк", с более или менее *a* звуком. Оно произносится в любое время суток, чаще всего в сумерках и, конечно, в основном в период спаривания. Эта древесная лягушка пользуется репутацией предсказательницы хорошей погоды, и по этой причине ее часто держат взаперти, поскольку ортодоксальное жилище представляет собой стеклянную банку, покрытую муслином, с отверстием для мух, водой и растениями на дне и маленькой лесенкой, на которой можно сидеть. Пророчество носит обычный популярный ненадежный характер, хотя маленькое существо, при условии, что это самец, часто подает свой голос при приближении ливня или когда в воздухе разыгрывается гроза. В хорошую погоду он сидит на верхней части лестницы или приклеен к краю стекла, в то время как в сырые и пасмурные дни он менее активен и может держаться ближе к земле или в воде. Есть немецкий стишок, который своей двусмысленностью хорошо выражает достоверность пророка:

Wenn die Laubfrösche knarren,

Magst du auf Regen harren.

Когда квакают древесные лягушки, можно ждать дождя. Иногда это сбывается.

Древесные лягушки не очень умны, хотя у них острое чувство местности; но они милые домашние животные, их легко содержать, и они имеют симпатичную внешность. Есть запись об одном человеке, который прожил двадцать два года в заточении.

Спаривание начинается вскоре после выхода лягушек из зимней спячки в земле; в Германии - в мае месяце. Собирающиеся самцы издают сильный шум и ныряют в воду раньше самок, которые присоединяются к ним, когда готовы к нересту. Самец хватается свою самку за плечи, и пара плавает вместе, иногда в течение нескольких дней, пока икринки не будут выброшены. Они откладываются небольшими комочками по 800-1000 штук, которые вскоре набухают и остаются на дне пруда. Личинки вылупляются через десять дней; через два дня появляется клейкая присоска под горлом, а еще через два дня развивается пара нитевидных наружных жабр. Головастики, достигающие длины 2 дюймов из-за длинного хвоста, который почти в три раза длиннее тела, превращаются примерно за двенадцать недель, а детеныши древесных лягушек, едва достигающие половины дюйма в длину, прячутся в траве в течение следующих двух лет, пока не вырастут примерно наполовину и не достигнут зрелости только на четвертый год.

Поскольку в одном водоеме собирается много пар, и каждая из них откладывает до тысячи яиц, большинство из которых вылупляются, соседние луга иногда буквально кишат крошечными древесными лягушками. Тем не менее, взрослые особи сравнительно редки и очень локальны.

H. carolinensis s. *латералис* из Юго-восточных штатов Северной Америки очень напоминает *H. arborea* по общему виду, размерам и повадкам. Но голова более заостренная, а ярко-зеленая верхняя часть отделена от желтовато-белой нижней поверхности заметной чисто

белой линией, придающей маленькому существу очень умный и опрятный вид. По словам Холбрука, он взбирается на деревья, но чаще всего держится на широколиственных водных растениях, таких как *Нимфея*, и на полях индийской кукурузы. Неподвижные днем, они появляются утром и вечером из своих укрытий и становятся очень оживленными и шумными, часто повторяя свою единственную ноту, которая мало чем отличается от звука маленького колокольчика. Когда кто-то начинает, сотни людей подхватывают его со всех концов кукурузного поля.

Среди других древесных лягушек Юго-Восточных Штатов можно упомянуть *H. squirella*, 1½ дюйма в длину, очень изменчивого цвета, обычно оливкового сверху с более темными пятнами и полосами на конечностях и с белой верхней губой. Обитает на деревьях, укрываясь в коре. *H. femoralis* того же размера, без белой губы, обитает высоко на деревьях в густых лесах Джорджии и Каролины.

H. versicolor - один из самых нежно окрашенных видов Восточной части Северной Америки, распространяющийся на север до Канады. Его длина составляет около 2 дюймов. Его окраска за короткое время меняется с темно-коричневой или оливково-серой на бледно-нежно-серую, почти белую, иногда с сохранением нескольких больших более темных пятен на спине и изящных поперечных полосок на конечностях. Небольшая часть боков и задняя часть брюшка ярко-желтого цвета. Кожа зернистая из-за наличия небольших бородавок, выделяющих едкий секрет. Говорят, что его можно найти на деревьях или около старых каменных заборов, поросших лишайниками, цвет которых он до совершенства напоминает. Ближе к вечеру, в пасмурную погоду или перед дождем, становится очень шумно, голос состоит из жидких нот, резко обрывающихся, вроде "л-л-л-л-лук". Мои собственные пленники полностью подтверждают это утверждение Холбрука. Неподвижно расположившись в течение дня на куске коры в тенистом углу, но время от времени издавая причудливый и довольно слабый звук, они становятся очень оживленными вечером, ловя насекомых длинными прыжками или исследуя дупла гниющих замшелых пней. В этом случае их общий цвет становится безупречно чистым, почти серебристо-серым. Днем они иногда окрашиваются в нежно-зеленый цвет.

Размножение было изучено мисс М. Х. Хинкли.^[85] Они спариваются в неглубоких бассейнах в Массачусетсе в мае. 10 числа того же месяца яйца прикреплялись поодиночке и группами к траве, лежащей на поверхности воды; сначала они были тусклого цвета, но через несколько часов стали светлее. Некоторые личинки выбрались из студенистых оболочек на следующий день, другие - на третий; они цеплялись за траву с помощью своих выступающих присосок. Голова и тело были кремового цвета с оливковыми точками и составляли в среднем четверть дюйма в длину. Жабры появились на четвертый день, чтобы снова исчезнуть в течение четырех последующих дней, сначала с правой, затем с левой стороны; присоски стали менее заметными, а общий цвет стал темно-оливково-зеленым, с мелкими золотистыми точками на верхней и нижней поверхностях. Глаза были ярко-огненного цвета. На одиннадцатый день присоски, или "держатели", исчезли, и на задних конечностях появились маленькие белые бутоны. К 5 июня, то есть на двадцать седьмой день, на пальцах ног появились концевые диски; золотистые крапинки уступили место однородному оливковому или горохово-зеленому цвету. Движения будущих рук под кожей появились 28 июня, в возрасте семи недель. Руки, в основном сначала правая, были вытянуты 2 июля; хвостовые плавники быстро впитались, и к концу седьмой недели почти преобразившиеся существа начали покидать воду. Молодые лягушки быстро меняли окраску,

приспосабливаясь к окружающей среде, но никогда не было обнаружено, что все четыре выживших экземпляра были одинакового цвета в течение следующих трех месяцев. Сначала они питались тлей, позже - мухами, и вели ночной образ жизни настороже. Примерно в начале октября они покинули листья своего папоротника и укрылись во влажной земле, которую покинули только тогда, когда температура поднялась выше 60 ° F.

H. vasta из Хайти - гигант среди древесных лягушек, достигающий в длину 5 дюймов. Чтобы выдержать его большой вес, клейкие диски на пальцах рук и ног имеют удивительный размер, примерно такой же, как трехпенсовая монета. Кожа покрыта маленькими бородавками и образует своеобразную складку на задней поверхности предплечья и на предплюсне, а также небольшие лоскуты возле вентиляционного отверстия. Окрас сверху серый, на голове черноватый, с коричневой полосой между глазами; нижняя часть тела телесного цвета, горло с черными пятнами.

H. maxima, обитающий в лесах Британской Гвианы, едва ли менее гигантский и отличается выступающим зачатком язычка, в то время как клейкие диски меньше барабанной перепонки. Кожа образует складки на руках и предплюснах, как у *H. vasta*, в дополнение к треугольному лоскуту на пятке. Общая окраска сверху красновато-коричневая, иногда с темной линией позвонка, нижняя часть беловатая и покрыта крупными гранулами; горло самца, у которого есть внутренний голосовой мешок, коричневое.

H. faber из Бразилии является близким родственником последнего вида, но кожа его верхних частей довольно гладкая. Есть небольшая предплюсневая складка и еще одна, идущая от верхнего века к плечу. Сверху она светло-коричневая, с более темными отметинами, которые образуют заметную линию позвоночника, поперечными полосами на задних конечностях и несколькими неправильными, рассеянными, червеобразными или линейными отметинами на голове и теле. Взрослая особь при ярком освещении быстро бледнеет; ночью продольная полоса на спине и полосы на задних конечностях становятся очень отчетливыми; нижняя часть тела белая с красивым оранжевым оттенком. Это знаменитый "*Феррейро*" или "смит". Как будет видно из следующего графического отчета доктора Гельди^[86] из Рага, этот вид вдвойне заслуживает своего названия *faber*, не только из-за своего голоса, но и из-за недавно обнаруженных удивительных привычек в строительстве гнезд.

"*Феррейру* распространен в провинции Рио-де-Жанейро, но чаще в горных районах Серра-дус-Оргаос, чем в жаркой низменности. Его голос - один из самых характерных звуков, которые можно услышать в тропической Южной Америке. Представьте себе звук молотка, медленно и размеренно ударяющего по медной тарелке, и вы получите довольно хорошее представление о концерте, который обычно проводят несколько человек одновременно и с небольшими вариациями тона и интенсивности. Когда вы приближаетесь к месту, где сидит Древесная лягушка, звук прекращается. Но ведите себя тихо, и он возобновится через несколько мгновений. Вы обнаружите лягушку на стебле травы, на листе низкой ветки или в грязи. Хватайте его быстро, потому что это самый замечательный прыгун, и он издаст громкий и пронзительный, самый пугающий крик, чем-то похожий на крик раненой кошки".

"Кузнец" создает очень правильные бассейны на мелководье прудов или питомники для головастиков, окруженные круглой стеной из грязи. Доктор Гельди наблюдал за процессом

строительства лунной ночью: "Вскоре мы увидели массу грязи, поднимающуюся на поверхность, переносимую Древесной лягушкой, из которой торчало не более двух рук. Через некоторое время лягушка снова нырнула и подняла вторую массу ила рядом с первой. Это повторялось много раз, в результате постепенно возводилась круглая стена. Время от времени голова и передняя часть тела строителя внезапно появлялись с грузом грязи в какой-нибудь противоположной точке. Но что поразило нас в высшей степени, так это то, как он разглаживал внутреннюю поверхность глинобитной стены своими руками, как это сделал бы каменщик своим мастерком. Когда высота стены достигла примерно 4 дюймов, лягушке пришлось вылезти из воды. Парапет стены подвергается такому же тщательному выравниванию, но внешней стороной пренебрегают. Выравнивание низа достигается за счет воздействия нижней поверхностью (в основном животом и горлом) совместно с руками".

Самец не принимает активного участия в строительстве гнезда, но внезапно взбирается по стене своего дома, а затем на спину своей занятой самки. Операция по постройке может занять одну или две ночи и выполняется в абсолютной тишине; все квакалки вокруг - самцы, требующие себе пару.

Яйца откладываются в одну из следующих ночей и вылупляются примерно через четыре-пять дней, при этом родители прячутся по соседству с питомником. Сильные дожди могут разрушить стены и, таким образом, преждевременно выпустить головастиков.

Только благодаря таким проникательным наблюдателям и любителям увлекательных проявлений природы стали известны особенности размножения некоторых бразильских гилид.

H. nebulosa s. luteola, также обитающая в Бразилии, сверху желтая с коричневыми точками; по бокам брюшка и бедер есть поперечные голубоватые полосы, нижняя часть беловатая. Его размер составляет менее 2 дюймов. Гельди часто находил его в оболочках гниющих банановых листьев. Он приклеивает комочки яиц к краям и внутренней стороне увядших листьев, где даже в жаркие часы дня сохраняется достаточная прохлада и влага. Эти комочки окутаны пенистой субстанцией, в которой можно наблюдать, как извиваются почти изменившиеся головастики. Если их положить в воду, все они погибнут через несколько часов.

H. polytaenia откладывает свои яйца в виде свободных комковатых масс на водных растениях. Это маленькое существо, чуть более 1 дюйма в длину, сверху светло-оливковое, с многочисленными коричневыми параллельными продольными полосами на теле и конечностях. Темная полоса с белой каймой тянется от носа вдоль боковой части тела. На пятке имеется короткий лоскут кожи. У самца есть внутренний голосовой мешок.

H. goeldii - наиболее интересная форма, ведущая к родственному роду *Nototrema*. Буленджер^{[1871](#)} описал самку, которая была поймана Гоэлди в январе на Серра-дус-Оргаос. Длина около 1½ дюйма. Вся поверхность спинки занята слоем из двадцати шести бледно-желтых яиц диаметром 4 мм. Кожа спины расширена в слабо отогнутую складку, которая окаймляет и поддерживает массу яиц по бокам, что указывает на начальную стадию формирования спинного выводкового мешка. Из-за большого количества желтка детеныши,

вероятно, способны оставаться на матери до тех пор, пока они почти не претерпят метаморфозу.



Рис. 38. – *Hyla goeldii*. × 1. Самка с яйцами в зарождающемся спинном выводковом мешочке.

H. coerulea s. *cyanea* - одна из крупнейших австралийских зеленых древесных лягушек, обитающая от юга до самого севера Австралии. Диски размером с полностью открытую барабанную перепонку. Выступающего зачатка предплюсны нет, но небольшая кожная складка окаймляет внутреннюю сторону предплюсны. Кожа гладкая и блестящая, всегда немного влажная и усеяна многочисленными довольно крупными порами на затылке и плечах; эта несколько утолщенная область образует выступающую складку, которая начинается за глазами. Брюшко и нижняя часть бедер зернистые, как у большинства Hylidae. У самца есть внутренний голосовой мешок; и в период размножения, который, по-видимому, приходится на нашу осень и зиму, на внутренней стороне первого пальца появляются коричневые морщинки. Язычок круглый, слегка зазубренный сзади и достаточно свободный, чтобы немного высовываться.



Рис. 39. – *Hyla coerulea*. Австралийская квакша (по фотографиям). Длина крупного экземпляра 4,2 дюйма. Верхний правый образец с раздутым голосовым мешком.

К сожалению, выбраны альтернативные видовые названия, поскольку они применимы только к образцам духов. В течение жизни эта древесная лягушка демонстрирует значительное количество изменений окраски. Нормальный цвет - ярко-зеленый сверху, белый снизу. Характерной особенностью этого вида является частое появление белых крапинок, которые, вероятно, связаны с отложением гуанина, особого вещества белой окраски. Пятна появляются на любом участке зеленой кожи и распределяются довольно неравномерно. Иногда они остаются на одном и том же месте неделями или исчезают через несколько дней и появляются другие. Они никоим образом не связаны с выпадением кожи и не указывают на плохое самочувствие. *H. coerulea* хорошо живет в неволе и становится достаточно ручной, чтобы брать пищу с пальцев человека, даже сидя на руке. Некоторые из моих друзей привыкли жить днем в маленькой коробке, предпочитая тесноту в обществе

наттерджеков. Другие втискиваются в самые неудобные щели, в то время как другие снова предпочитают широкие листья *филодендрона*. Излюбленным местом для двоих или троих одновременно являются воронкообразные пространства, образованные *бромелиями*-растениями. Те экземпляры, которые спрятаны в ящике или во впадинах гнилых пней, почти без исключения тусклые, очень темно-коричневато-оливковые, в то время как те, что на бромелиях, в точности повторяют мрачно-тускло-зеленый цвет их листьев. Наконец, те, что сидят на светлых открытых местах, неважно, на листе, на белом камне или на доске, изумрудно-зеленые, особенно красивые в жаркие солнечные дни; и они не всегда испытывают отвращения к яркому солнечному свету. Сидя на корточках на плоской поверхности, такой как широкий лист, они поджимают передние лапы под голову, как кошки, и при полуоткрытых веках зрачок сужается до крошечной щелочки, так что обнажается золотистая радужка, они остаются неподвижными в течение дня. Они берут пищу, когда им предлагают, но ночью они бродят повсюду, либо прыгая по земле, либо совершая огромные прыжки с листа на лист, иногда намеренно выслеживая какое-нибудь выбранное насекомое и терпеливо взбираясь по стеблю, рука за рукой. Ночью весь их облик меняется. Цвет насыщенно-зеленый, глаза превращаются в круглые, выступающие блестящие черные бусинки, а голова выпрямлена. Нелепо мечтательный, самодовольный вид уступил место полной бдительности. Они едят все виды живой пищи. Когда они находят дождевого червя, они сначала смотрят на него, резко наклоняя голову вниз, приподнимаются на передних конечностях, а затем набрасываются на него, хватая добычу челюстями, а затем намеренно тычут в нее руками. Тараканов просто съедают, и они исчезают в мгновение ока. Отбираются мучные черви, мокрицы, бабочки и мотыльки, мухи и пауки. В желудке находящегося в Дрезденском музее образца с островов Ару содержалось около четырех или пяти молодых пресноводных ракообразных рода *Сезарма*. К счастью, они не досаждают более мелким лягушкам своего вида и других видов. Как и многим земноводным, им нравится смена рациона, и в конечном итоге они отказываются от пищи, если она неизменна. К моему удивлению, мой самый крупный экземпляр, размером чуть более 4 дюймов, поедает улиток, *Helix virgata*, по полдюжины за раз, и на следующий день, а не ночью, изрыгает высосанные раковины комком, как гранулы хищных птиц. Во время этой довольно болезненной на вид процедуры весь язык и примерно на пол-дюйма вывернутый пищевод высовываются изо рта, а затем медленно извлекаются. Пробродив всю ночь, они возвращаются к своим соответствующим местам отдыха, где каждую особь обязательно можно найти на одном и том же месте день за днем. Они не возражают, чтобы на них смотрели, но если их взять и положить обратно, они избегают этого места, возможно, неделю, укрываясь где-нибудь в другом месте.

У обоих полов есть голос, но у самки это всего лишь хрюкающий звук, в то время как самец раздувает свой подвздошный мешок и издает резкий трескучий звук, который может перейти в обычное мычание, подобное грубому лаю разъяренной собаки. Они ревут в любое время года, часто при приближении ливня или во время грозы. Определенные звуки также заставляют их лаять. Грохот, производимый опрыскиванием теплицы, пилением дров, стуком молотка, разгребанием гравия или даже шарканьем сапог по гравийной дорожке, может спровоцировать одного из самцов, и остальные обязательно присоединятся.

Согласно Флетчеру, *H. coerulea* и *H. aurea* откладывают яйца круглыми белыми пенистыми пятнами, которые плавают в воде, в основном в августе и сентябре; но когда весенние месяцы очень засушливые, спаривание откладывается до следующего января. Несколько других австралийских видов *Hyla*, например, *H. ewingi*, нерестятся в любое время года, если

условия благоприятны. Они прикрепляют свои яйца к погруженным в воду травинкам или к веточкам.

H. aurea - один из самых распространенных и красивых видов, встречающийся по всей Австралии и Тасмании, за исключением, конечно, больших пустынь. Она имеет вид и непоседливость водяной лягушки, мало чем отличается от *Rana esculenta* и вырастает примерно до трех дюймов в длину. Барабанная перепонка очень отчетливая, но довольно маленькая. Пальцы без зачатка предплюсны, по внутреннему краю предплюсны имеется складка. Клейкие диски определенно маленькие. У самца есть два внутренних голосовых мешочка, которые выступают вбок. Кожа гладкая и блестящая. Нижняя часть тела белая; верхняя часть, вообще говоря, представляет собой смесь синего и оливкового цветов с синими или коричневыми пятнами, но образцы спирта не дают представления о красоте, которую может приобретать этот изменчивый вид. Иногда одна и та же особь окрашена в насыщенный синий и зеленый цвета с несколькими продольными полосами полированной меди вдоль спины; через несколько минут полосы блестят как золотые, а в других случаях вся верхняя поверхность окрашена в синие, зеленые и коричневые пятна. Мои экземпляры часто заходили в воду и не поднимались наверх. Говорят, что пища состоит в основном из других мелких лягушек, предпочитая насекомых.

Nototrema отличается от *Hyla* тем, что у самки на спине есть мешочек для откладывания яиц. Этот мешок образован складкой кожи; он открывается назад перед вентиляционным отверстием, имеет сфинктер и является постоянным, хотя при использовании расширяется до больших размеров. Начальной стадией такого мешочка обладает *Hyla goeldii* (рис. 38). Зрачок горизонтальный, язык может высовываться, но незначительно; барабанная перепонка свободна, а адгезивные диски пальцев рук и ног хорошо развиты. Эти "сумчатые лягушки", которых известно около полудюжины видов, обитают в основном в тропических лесах Южной Америки, особенно от Перу до Венесуэлы.

N. marsupiatum зеленый с более темными сине-зелеными пятнами или с продольными пятнами, каждое из которых окружено беловатым или желтым швом из маленьких точек. Конечности имеют поперечные перекладины. Общая длина от 2½ до 3 дюймов. Яйца этого вида сравнительно небольшие и многочисленные. У очень маленьких головастика нет внешних жабр, и они выбираются из мешка, чтобы завершить свои метаморфозы в воде.

N. testudineum, около 3 дюймов в длину, однородного свинцового цвета, но снизу светлее. Кожа спины покрыта звездчатыми известковыми отложениями - особенностью, на которую намекает видовое название.

N. oviferum сверху коричневая, с более темными пятнами по бокам тела и поперечными полосами на конечностях. Последние два вида и *N. fissipes* из Бразилии, недалеко от Пернамбуку, вынашивают своих детенышей в сумке до завершения метаморфозы. Такой длительный период вынашивания требует большого количества пищевого желтка в яйцах, а это увеличение, в свою очередь, подразумевает значительное сокращение их количества. Кладка самки состоит всего из примерно пятнадцати яиц, но они большого размера, а именно составляют одну восьмую длины тела матери.

N. rugtaeum из Венесуэлы - крошечное существо. Самка, всего один дюйм в длину, вынашивает всего от четырех до семи яиц. Тогда он выглядит так, "как будто несет мешок, наполненный несколькими гигантскими шариками". Этот вид также заслуживает внимания из-за открывающегося выводкового мешка, представляющего собой продольную щель, откуда на шею простирается что-то вроде тонкого и слегка приподнятого гребня или складки кожи. Предположение о том, что этот шов разрывается для того, чтобы выпустить взрослых детенышей на свободу, вместо того чтобы они проходили через существующее отверстие, едва ли правдоподобно.

Эти неотропические древесные лягушки, по-видимому, встречаются редко, а самки с эмбрионами, конечно, еще более редки, так что лучшим описанием их строения по-прежнему является то, что дал Вайнланд^[88] из *N. oviferum*. Как яйцеклетки попадают в мешочек, пока не наблюдалось, но, скорее всего, это происходит с помощью самца, сразу после оплодотворения. Мешочек образует два глухих мешочка, которые выступают вперед по бокам спины. Яйца крупные, диаметром 1 см, а заключенные в них эмбрионы, или, скорее, головастики, имели длину 15 мм, при этом большое количество желтка все еще содержалось в спирально закрученном кишечнике. Первые две жаберные дуги несли каждую двойную нить, которая расширялась в воронкообразную мембрану, мало чем отличающуюся от цветка *Convolvulus*, и была снабжена капиллярной сетью; стебель содержал мышечные волокна. Этими наиболее своеобразными структурами, конечно же, являются сильно видоизмененные наружные жабры. Таковые у *N. testudineum* и *N. cornutum* также имеют колокольчатую форму.

Hylella отличается от *Hyla* главным образом отсутствием вомериновых зубов и состоит примерно из полудюжины мелких видов, около одного дюйма в длину. Тот факт, что два вида обитают в Квинсленде и Новой Гвинее, в то время как остальные являются выходцами из тропической Америки, наводит на мысль, что этот род представляет собой не естественное, а искусственное скопление, пример конвергентной эволюции.

Филломедуза, состоящая примерно из дюжины видов древесных лягушек, характеризуется вертикально суженным зрачком, большими клейкими дисками и противопоставленным характером внутреннего пальца и стопы, последние суставы которых похожи на большие пальцы. Крестцовые диапофизы сильно расширены. Ареал рода простирается от тропической Центральной Америки до Буэнос-Айреса. Большинство видов достигают около 2 дюймов в длину, сверху сине-зеленые или фиолетовые, с бело-фиолетовыми пятнами по бокам тела; нижняя часть тела однородно белая или с фиолетовыми или коричневыми пятнами. У самца есть подглазничный голосовой мешок. У некоторых более или менее отчетливо выражены околоушные железы. Мексиканский *Ph . dactylicolor* сверху однородно зеленый, снизу беловатый и достигает размера более 3 дюймов. У *Ph . bicolor* из Бразилии кожа верхних частей тела усеяна известковыми отложениями, а околоногтевые отростки крупные. Сверху сине-зеленая, снизу пурпурно-белая, бока тела и конечности с белыми пятнами с фиолетовыми краями.

Доктор философии . Буджетт, [89] обнаружил, что *ипохондриалис* свободно размножается в парагвайском Чако, из рассказа которого были извлечены следующие примечания. Эта ярко окрашенная лягушка сверху зеленая, цвет которой по желанию может становиться коричнево-серым или голубоватым; снизу белая и зернистая. Бока алые с черными поперечными полосами, а подошвенные поверхности темно-пурпурно-черные. Общая длина около 1½ дюйма.

"Воллуннукк", как его называют индейцы по крику самца и самки во время спаривания, чрезвычайно медлителен в своих движениях и активен только ночью. В это время, если его увидеть с помощью фонаря, когда он медленно карабкается по низким кустам и траве, это очень бросается в глаза. Однако днем не видно ничего, кроме верхней поверхности тела, лежащего на зеленом листе растения. Он обладает замечательной способностью изменять свой цвет, гармонизируя с окружающей обстановкой, и может за несколько минут превратиться из ярко-зеленого в светло-шоколадный. Кожа также непосредственно чувствительна к свету; поскольку, если лягушку выставить на солнце, находясь в пучке травы таким образом, что на нее падают тени от травинок, при извлечении будет обнаружено, что на коже остаются темные тени от травинок, в то время как общий цвет был повышен до более светлого оттенка. Его пища состоит в основном из молодой саранчи. Завязи с каждой стороны разделены на пять отдельных групп. Прямая кишка имеет большой мешковидный дивертикул, который очень сильно пигментирован.

В период размножения – с декабря по февраль - эта красивая лягушка собирается в значительных количествах по соседству с бассейнами. Ночью они беспрестанно окликают друг друга и издают звук, подобный звуку дюжины людей, разбивающих камни, которому хорошо подражает туземное название.

Яйца кладутся партиями в листья у кромки воды. Баджетт смог наблюдать весь процесс яйцекладки и оплодотворения. В 11 часов вечера он обнаружил самку, несущую самца на спине, блуждающую в поисках подходящего листа. Наконец самка, взобравшись по стеблю растения у кромки воды, протянула руку, ухватила за кончик нависающего листа и забралась на него. И самец, и самка держали задними лапами края листа вместе, у кончика, в то время как самка откладывала свои яйца в образовавшуюся таким образом воронку, а самец оплодотворял их по мере прохождения. Желе, в которое были отложены яйца, было достаточно плотным, чтобы скреплять края листа вместе. Затем, продвинувшись немного дальше, таким же образом откладывали еще яйца, скрепляя задними лапками края листа, и так далее по листу, пока он не был заполнен. Как правило, таким образом заполнялись два листа шиповника, каждый из которых содержал около 100 яиц. Время, затрачиваемое на заполнение одного листа, составляло три четверти часа.

Развитие протекает быстро. В течение шести дней эмбрион увеличивается с 2 мм. диаметра яйцеклетки до 9 или 10 мм. Когда он покидает лист, это прозрачный стеклоподобный головастик, единственными заметными частями которого являются глаза. Они очень большие и ярко-зеленого металлического цвета, так что при плавании в воде все, что видно, - это пара глаз, похожих на драгоценные камни. У только что вылупившегося головастика также есть яркое металлическое пятно между ноздрями, немного впереди шишковидной железы. Это точка, которая касается поверхности воды, когда головастик находится в своем излюбленном положении. Является ли это защитной окраской или каким-то механическим устройством для удержания поверхности, Баджетт разобрать не смог.

Яйцо содержит большое количество желтка; остальное желеобразное содержимое яйца становится жидким, так что к концу эмбриональной жизни личинка начинает совершенно свободно лежать в перепончатой капсуле. Наружные жабры появляются на третий день и достигают своего наибольшего размера на пятый, когда эти ярко-красные нитевидные органы выходят за пределы вентиляционного отверстия. К тому времени, когда головастики готовы к вылуплению, эти жабры полностью исчезают, остается срединное

дыхало, а легкие просвечивают сквозь прозрачную стенку тела. Пять недель спустя, *то есть* через шесть недель после откладывания яиц, головастик достигает 8 см в длину, сверху глянцево-зеленый, снизу розово-серебристый, а задние конечности выступают вперед. Молодая лягушка в конце своего метаморфоза составляет две трети длины взрослой особи, и в это время бока у нее становятся красными с черными полосами.

Первый отчет о размножении *филломедузы* был дан В. Ихеринг^[90] относительно *Ph. иеринги* из Южной Бразилии.

"Филломедуза откладывает яйца не в воду, хотя личинка развивается в этой среде, а на открытом воздухе массой 50 млн. длиной 15-20 см в ширину, между листьями, свисающими над водой. Для этой цели часто используются ивы. Яичная масса содержит довольно крупные белые яйцеклетки, завернутые между двумя или тремя листьями таким образом, чтобы они были полностью обернуты, за исключением нижнего отверстия. Мои попытки вырастить яйца не увенчались успехом из-за засыхания листьев; но меня заверили, что хвостатых личинок можно увидеть извивающимися в студенистой массе. Поскольку в более поздний период последний оказывается пустым, мы должны сделать вывод, что личинки падают в воду ниже. Яйца встречаются только на растениях, нависающих над стоячей водой".

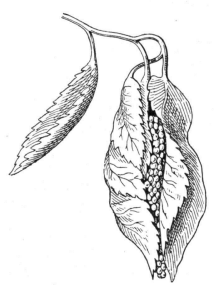


Рис. 40.– Ветка с яйцами *phyllomedusa iheringi*, $\times 1$, завернутыми в листья. (После В. Ихеринга.)

"Взрослое животное - глупое существо, и оно позволит схватить себя, не пытаясь убежать. Их умеренно громкий голос чем-то напоминает звук, производимый при проведении ногтем пальца по зубьям расчески. Только в период размножения, в январе месяце, в Риу-Гранди-ду-Сул появляются эти лягушки; в другое время ни одной не видно, вероятно, потому, что они устраиваются высоко на деревьях".

Agalychnis, имеющий два вида в Центральной Америке, практически похож на *Hyla*; но зрачок вертикальный, а язык сзади широко свободен.

Никтимантис отличается от обоих своим круглым языком, который не зазубрен сзади и почти полностью приросший, очень напоминая язык дискогlossидов. Крестцовые диапофизы лишь слегка расширены. Единственный вид, *N. rugiceps*, обитает в Эквадоре и достигает почти трех дюймов в длину. Голова большая и грубая из-за того, что кожа участвует в окостенении черепа. Кроме того, она своеобразна по своей окраске: нижняя часть тела каштаново-коричневая, а не беловатая. Верхние части оливково-серые или коричневые.

Следующие четыре рода, каждый из которых представлен одним или двумя видами, очень похожи друг на друга любопытной формой головы, которая образует плоское выступающее рыло, используемое, вероятно, для копания в гнилой древесине в поисках насекомых. Наблюдается своеобразное ухудшение протяженности зубных рядов небной области. *Diaglena* и *Triprrion* - единственные гилиды, обладающие продольным рядом

парасфеноидных зубов. У *Diaglena petasata* из Мексики и *D. jordani* из Эквадора, кроме сошников, имеется поперечный ряд зубов на небных костях.

У *Tripurion petasatus* с Юкатана парасфеноидные и вомериновые зубы. Голова представляет собой костистый шлем с сильными надбровными дужками, кожа сильно окостенела. Рот образует плоскую морду из-за длинного выступа верхней части над нижней челюстью. Кожа спины гладкая, коричневого цвета с более темными пятнами; нижняя часть тела однородно беловатая. У самца есть подглазничный голосовой мешок. Подобно *Diaglena* и *Corythomantis*, они обладают клейкими дисками на пальцах рук и ног и лазают по деревьям. Общая длина этого любопытного существа составляет 2 дюйма.

У *Corythomantis greeningi* из Бразилии похожая голова. Только у вомеров есть зубы, не считая, конечно, верхних челюстей. Зрачок ромбовидный. Язык, как и у двух предыдущих родов, округлый, почти несвободный. Общая окраска выше оливковой, с более темными веснушками; бока усеяны беловатыми бугорками; нижняя часть тела беловатая. У самца нет голосовых мешочков. Общая длина 3 дюйма.

Мексиканская птерногила *fodiens* приближается к предыдущим трем родам по любопытной форме головы и выступающей верхней челюсти, хотя эти особенности не столь преувеличены. Строение зубов совпадает с таковым у *Corythomantis* и других нормальных древесных лягушек. Пальцы рук и ног не снабжены дисками, что соответствует привычке этого существа рыть норы, а не лазать по ним. Следующие три рода соединяют Hylidae с Cystignathidae. Крестцовые позвонки лишь слегка расширены.



Рис. 41. Голова *corythomantis greeningi*. × 1. (В честь Буленджера, Ком. Бамрач.)

Acris.—Клейкие диски очень маленькие, барабанная перепонка нечеткая. *A. gryllus*, единственный вид, обитает на большей части Восточной и Центральной части Северной Америки, простираясь на север до Канады. Его длина достигает 1½ дюйма. Окраска очень изменчива в зависимости от окружающей среды. Как правило, она коричневая, с более или менее красноватым или серым фоном, украшенная темно-коричневыми или черноватыми неправильными продольными пятнами, одно из которых окаймлено светло-зеленым, и часто имеется светлая позвоночная полоса. Ножки перекрещены, нижняя часть беловато-коричневая и желтоватая. У самца есть подглазничный голосовой мешок, и наиболее примечательной его особенностью является голос, который очень напоминает стрекот сверчка или некоторых кузнечиков. Холбрук описывает его как веселого маленького лягушонка, постоянно щебечущего, как сверчок, даже в заточении. Он часто встречается на границах бассейнов и часто встречается на листьях водных растений, редко на ветвях таких низких кустарников, как нависающие или опускающиеся в воду. Когда его потревожат, он совершает длинные прыжки и прячется на дне пруда. Насекомых ловят прыжками. Его легко приручить, и он охотно берет пищу из рук. Опрыскивание их водой всегда делает их более живыми и шумными. Говорят, что, появляясь в апреле в большом количестве, они ранней осенью уходят в спячку. Головастики претерпевают метаморфозы к концу августа.

Сосудистая оболочка.—Пальцы рук и ног снабжены очень маленькими пластырными дисками. Крестцовые диапофизы очень слегка расширены. Около семи видов встречаются в Северной Америке, в основном в Южных Штатах, один, *Ch. cuzcanus*, в Перу. *Ch. ocularis* является самой маленькой из известных лягушек и обитает в Южной Каролине, часто посещая влажные места, окрестности стоячих водоемов, водных растений или низких кустарников, например, "мирт", *Myrica cerifera*. Однажды у меня были два таких крошечных существа менее трех четвертей дюйма в длину. Они были очень активны и совершали удивительно длинные прыжки, перепрыгивая расстояние в 2 фута, но их нельзя было содержать всю зиму, хотя они достаточно охотно ловили мелких насекомых. Голова узкая, длинная и заостренная; верхняя часть тела насыщенного каштаново-коричневого цвета с бронзовым блеском. Верхняя челюсть белая; по бокам головы и туловища проходит черная полоса. Нижняя часть желтовато-белая.

Ch. ornatus - еще один обитатель Юго-восточных штатов; его название относится к темно-коричневым пятнам на спине и боках, окаймленным золотисто-желтым на красновато-коричневом фоне, в то время как нижняя часть тела серебристо-белая с мелкими серыми пятнами. Эта лягушка, длиной чуть более одного дюйма, живет на суше в сухих местах, предпочтительно на кукурузных полях, не имеет голоса и, за исключением сезона спаривания, тщательно избегает воды.

Торона.—Пальцы рук и ног свободны, кончики просто опухли и не расширены в диски. Тесно связан с *Chorophilus*. У *Th. miliaris* из Бразилии, единственного вида, очень длинные пальцы на ногах. Голова широкая и плоская. Верхняя, почти гладкая поверхность тела телесного цвета с коричневыми вкраплениями мрамора; конечности с поперечными перекладинами; нижняя часть брюха беловатая, зернистая. У самца нет голосовых мешочков. Общая длина может составлять 2 дюйма. Хензель опубликовал следующие заметки об этом виде под названием *Hylodes abbreviatus*. Головастики довольно плоские, их брюшки образуют нечто вроде сосательного диска, так что эти существа еще до появления задних конечностей могут быстро карабкаться по вертикальным стенам из камней, при условии, что они покрыты небольшим количеством воды. В соответствии с этой привычкой, корень хвоста не сжат с боков, но столь же широк, сколь и высок, а обычный вертикальный плавник ограничен его дистальной третью. В проксимальной части хвоста брюшной плавник уплощен и расширен так, что образует почти продолжение своеобразного дискообразного брюшка. Анальное отверстие представляет собой не выступающую трубку, а уплощенную поперечную щель.

Семья. 5. Cystignathidae.— Это одно из самых крупных семейств, а также одно из наименее удовлетворительных. Его многочисленные представители, более 150, демонстрируют такую универсальность в адаптации к обстоятельствам (есть водные, наземные, древесные и роющие виды) с соответствующим развитием или утратой анатомических признаков, на которые мы хотели бы опираться как на таксономические признаки, что многочисленные роды не только сталкиваются друг с другом, но и переплетаются с представителями других семейств. На самом деле вся семья плохо определена. Его можно охарактеризовать следующим образом: —Плечевой пояс дугообразный; крестцовый диапофизис цилиндрический или слегка расширенный; плюсна имеет либо костистую форму, либо образует хрящевую пластинку; конечные фаланги, хотя иногда на них имеются клейкие диски, никогда не имеют когтевидной формы.

Последнее утверждение, конечно, предназначено для отделения Cystignathidae от Hylidae, из которых, однако, три рода *Thoropa*, *Chorophilus* и *Acris* имеют спорную почву (ср. стр. 186, Hylidae), в то время как, с другой стороны, большинство австралийских родов, особенно *Chiroleptes*, имеют безошибочно расширенные крестцовые диапофизы. Отличие от Pelobatidae в данном случае может заключаться только в степени.

Можно сказать, что Cystignathidae представляют собой ранид из семейства Notogaea. Некоторых из них можно отличить от настоящих, типичных лягушек исключительно по дугообразному типу плечевого пояса и грудины. В обоих семействах наблюдается одинаковая адаптивная гибкость, одинаковая амплитуда формирования кончиков пальцев, время от времени небольшое расширение крестцовых диапофизов, одинаковый диапазон конфигурации омо- и мета-грудины. Фактически, молодые раниды, до того, как приобретется характер firmisternal, неотличимы от Cystignathidae, и последние превратились бы в Ranidae, если бы их можно было побудить укрепить свой грудинный аппарат.

Географическое распределение Cystignathidae наводит на мысль об их древности, большинство представителей которой достигли высокой стадии морфологического развития. Подавляющее большинство обитает в Неотропическом регионе, несколько форм распространены в тропической Центральной Америке и на Антильских островах; остальные, всего около двадцати видов, ограничены континентом Австралия и Тасманией.

Фамилия - довольно неправильное название. Оно взято из рода *Cystignathus*, который характеризуется или, скорее, был охарактеризован особенно расширенной нижней челюстью, выдолбленной голосовыми мешками; но это родовое название должно было уступить место *Leptodactylus*, подчиняясь часто бессмысленному правилу приоритета. Семейство состоит из трех подсемейств.

Подсемейство. 1. Гемифрактинные. Зубы находятся на обеих челюстях, вомерсах и небных костях; или на небных костях и парасфеноидах у *амфодуса*. Позвонки опистоцелеобразные, без ребер, а крестцовый диапофиз не расширен. Плечевой пояс и грудина строго дугообразные. Омо- и мета-грудины очень сильно редуцированы; плюсна образует хрящевую пластинку. Язык сзади немного свободен. Барабанная перепонка отчетливо выражена. Три рода с восемью видами, все обитатели Южной Америки.

Гемифрактус.—Голова большая; верхняя поверхность всех костей черепа кажется изъязвленной из-за того, что большая часть покрывающей ее кожи вовлечена в окостенение. Височная ямка перекрыта лобно-теменной и чешуйчатой костями, так что глазница полностью окружена костью, как у *Pelobates cultripes*. Конечные фаланги пальцев простые и не расширены в диски. Зубы нижней челюсти очень маленькие и многочисленные. Язык круглый и очень маленький. *H. scutatus*, единственный вид, обитающий в Эквадоре и Колумбии, представляет собой лягушкообразное существо с большой головой в форме шлема. Общая длина 2½ дюйма.

Ceratohyla имеет такую же шлемообразную голову, и глазница также окружена костью, но конечные фаланги имеют форму когтя и снабжены обычными клейкими дисками. Этот род, пять видов которого обитают в Эквадоре, имеет несомненное сходство с Hylidae. У *C. proboscidea* верхнее веко сформировано в небольшую вертикальную складку, как у *Amphignathodon* и некоторых видов *Nototrema* и *Ceratophrys* из Cystignathidae. Рыло превращается в длинный, сжатый раздвоенный придаток, а на пятке имеется треугольный клапан. У *C. bubalus* частично окостеневший шлем выпускает пару расходящихся отростков, образованных чешуйчатыми костями, отходящих назад и вбок от вогнутых и ребристых межорбитальных пространств. Кончик морды и кончики расходящихся рогов образуют равносторонний треугольник, а вся голова имеет поразительное сходство с некоторыми ископаемыми рептилиями из песчаника Эджин, например, с *трицератопсом*. Общая длина 3 дюйма.

Амфодус вучери.– Единственный вид этого рода был найден недалеко от Баии. У него есть зубы на небных костях и пять рядов мелких зубов на парасфеноидах, но ни одного на вомерсах. Зубов на нижней челюсти насчитывается около одиннадцати с каждой стороны, и они уменьшаются в размере по направлению к симфизу. Барабанная перепонка отчетливо выражена; язык в форме сердца сзади свободен. Кости черепа лишь слегка изъязвлены. Кожа сверху гладкая, шоладно-коричневая, с желтыми пятнами и желтой полосой по бокам тела, начинающейся от верхнего века и заканчивающейся широким пятном над отверстием. Нижняя часть желтовато-белая.

Подсемейство. 2. Цистигнатины.–Зубами снабжена только верхняя челюсть. Проколистные позвонки. Двадцать семь родов этого подсемейства были расположены в следующем ключе, просто для удобства определения.

I. Американские роды.

A. плюсна образует хрящевую пластинку без узкой ручки. Зрачок сужается в горизонтальную щель.

a. Конечные фаланги раздвоены, Y-образной формы и снабжены большими дисками; барабанная перепонка отчетливо выражена; надкостница отсутствует *Centrolene geckoideum*, Эквадор.

б. Конечные фаланги имеют T-образную форму и несут диски. Надкостница хрящевая.

α. Диски, разделенные спинной бороздкой.

С вомеринными зубами *Элосия*, 3 вида в Бразилии.

Без " *Syrrhopus*,^[91] 9 видов, Южная Америка.

β. Диски неразделенные.

С вомеринными зубами *Гилоды*, стр. 214.

Без " *Хилопис*.

с. Конечные фаланги пальцев простые, заостренные или с очень маленькими дисками. Первый палец противопоставлен остальным..... *Псевдоним*, стр. 213.

г. Конечные фаланги пальцев простые, без дисков.

α. Барабанная перепонка скрыта. Большие плоские железы с каждой стороны тела..... *Cyclorhamphus fuliginosus*, Бразилия.

- β. Барабанная перепонка отчетливая. Голова грубая, полностью костистая. *Калиптоцефал*, стр. [215](#).
- γ. Барабанная перепонка скрыта или отсутствует. Язык округлый, без зазубрин, сзади свободный. Пальцы перепончатые. *Telmatobius*, 6 видов в западной части Южной Америки.
- δ. Язык в форме сердца, свободный. Пальцы перепончатые. *Ceratophrys*, стр. [215](#).
- ε. Язык круглый, сзади свободный. Пальцы перепончатые. С двумя зубовидными выступами на нижней челюсти. *Лепидобатрах*, стр. [218](#).
- ζ. Язык целый или слегка зазубренный, сзади свободный. Пальцы ног свободны. *Борборокеты*, 11 видов в Западной части Южной Америки.
- η. Язык полностью приросший, барабанная перепонка отчетливо выражена. *Zachaeus parvulus*, Бразилия.

Б. Метастернум с костным выростом.

а. Зрачок горизонтальный

α. Концевые фаланги **Т-образных** пальцев, с дисками. Барабанная перепонка отчетливо выражена. *Plectromantis*, 2 вида в Западной части Южной Америки.

β. Концевые фаланги пальцев простые; кончики не расширены в правильные диски.

1. Барабанная перепонка отчетлива.

Крестцовый диапофиз слегка расширен. *Едалорина*, 3 вида в Эквадоре и Перу.

Крестцовый диапофиз не расширен. *Лептодактиль*, стр. [218](#).

2. Барабанная перепонка нечеткая или скрытая, *Paludicola*, с. [220](#).

б. Зрачок вертикальный. Концевые фаланги пальцев простые, не расширенные. Чили.

α. Язык слегка порезан *Большеглазая лимномедуза*.

β. Язык целый, но сзади свободный. Пальцы очень длинные. *Hylorhina silvatica*.

II. Австралийские роды. Конечные фаланги простые, не расширенные. Омостерна и плюсна хрящевые, последняя образует пластинку, полуокостневшую только у *Heleioporus*.

А. Зрачок сузился в горизонтальную щель.

а. Омостерна рудиментарная. Вомериновые зубы присутствуют.

α. Барабанная перепонка отчетливая *phanerotis fletcheri*.

β. Барабанная перепонка скрыта *Cryptotis brevis*.

б. Омостерна присутствует. Вомериновые зубы рудиментарные. *Crinia*, 4 вида.

с. Первый палец расположен напротив остальных *Хироленмес*, стр. [221](#).

Б. Зрачок сузился в вертикальную щель.

а. Омостерна рудиментарная. Вомериновые зубы отсутствуют. *Мраморная гиперолия*.

б. Омостерна полностью развита. Вомериновые зубы присутствуют.

α. Барабанная перепонка отчетливая. Пальцы перепончатые. *Mixophyes fasciolatus*.

β. Барабанная перепонка скрыта. Пальцы перепончатые. *Heleioporus*, стр. [222](#).

γ. Барабанная перепонка нечеткая. Пальцы свободные или слегка перепончатые. Лимнодинасты, стр. 222.

Pseudis, широко распространенный по Южной Америке, состоит из четырех видов, которые имеют вид длинноногих лягушек. Пальцы, из которых первый противоположен остальным, свободны; длинные пальцы полностью покрыты перепонками. Барабанная перепонка обнажена.

P. paradoxa абсолютно водный, плавает в бассейнах и чрезвычайно пуглив. В жизни он наиболее красиво окрашен с бронзовыми, ярко-зелеными и черными отметинами сверху; снизу он блестяще-желтый, с коричневыми пятнами на теле и полосами на бедрах. В течение нескольких минут после смерти все яркие цвета гладкой кожи спины превращаются в тускло-однородный коричневый с нечеткими более темными пятнами. Общая длина взрослой особи от 2 до 2½ дюймов. Видовое название относится к своеобразной форме и чудовищным размерам личинки или головастика.

Одна из личинок, описанных и изображенных Паркером, достигает 10½ дюймов в длину, голова и тело занимают 3½ дюйма. Дыхало расположено с левой стороны, а задние ножки длиной в ½ дюйма едва прорываются сквозь кожу. Отверстие среднее. Огромный хвост очень толстый и мускулистый, снабжен высоким спинным и брюшным плавниками неправильной формы, весь орган имеет размер 4 дюйма в дорсо-вентральном направлении. Другая личинка, или, скорее, головастик, из национальной коллекции старше и, хотя все еще очень крупная, а именно 7 дюймов в длину, имеет полностью развитые задние конечности длиной 3 дюйма; передние конечности меньше половины этого размера, левая выступает через дыхало, в то время как правая прорвала кожу. Спинной и брюшной плавники хвоста сильно уменьшились; весь орган длиной 5 дюймов постепенно сужается к концу, как хвост обычных головастиков. К тому времени, когда головастик почти готов покинуть воду, весь его объем уменьшается менее чем до одной пятой от объема самого крупного головастика. Его длина от морды до вентиляционного отверстия составляет всего 1½ дюйма (у 7-дюймового головастика это расстояние составляет целых 2 дюйма), а хвост, лишенный плавников, сокращается до 2 дюймов в длину. Вместо единственного левого дыхальца теперь их два, по одному на брюшной стороне и немного впереди основания каждого плеча, граница каждого отверстия продолжается своеобразной полулунной складкой.

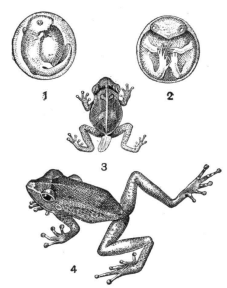


Рис. 42.—*Hylodes martinicensis*. 1, яйцо с зародышем примерно семидневного возраста; 2, другое, двенадцатидневного возраста; 3, только что вылупившийся лягушонок; все $\times \frac{3}{4}$; 4, взрослый самец $\times 1$. (После Питерса.)

Гилоды.—Многочисленные виды, около пятидесяти, этого тропического американского рода демонстрируют несколько анатомических различий. Барабанная перепонка иногда нечеткая или скрытая, и в этом случае евстахиевы трубы обычно очень узкие. Пальцы

свободны и несут диски, как и пальцы ног, которые иногда слегка перепончатые. У самцов есть подглазничный голосовой мешок, издающий громкий, или свистящий, голос. Общий вид напоминает наземных и древесных лягушек; размер небольшой, в основном от 1 до 2 дюймов.

H. martinicensis имеет около 1½ дюйма в длину. Основной окрас бледно-желто-серый, с большим коричневым пятном на загривке, цвет которого продолжается по всей спине в виде более или менее однородных или распущенных пятен. Темно-коричневая полоса проходит вдоль середины боков. Конечности с коричневой полосой, нижняя часть беловатая. Этот вид, известный под народным названием "коки", обитает на многих островах Вест-Индии, например Барбадосе, Мартинике, Порто-Рико и Хайти. Он стал знаменитым, поскольку это был первый известный экземпляр лягушки, которая полностью претерпевает метаморфозы внутри яйца. Спаривание происходит на суше, в мае и июне, когда самка откладывает около двадцати яиц, которые обволакиваются пенистой массой и приклеиваются к широкому листу или прячутся в пазухах радужных растений. Мать, по-видимому, остается поблизости, наблюдая за яйцами, которые крупные, размером 4-5 мм. в диаметре. Доктор Гундлах, житель Порто-Рико, однажды в мае месяце был привлечен звуками, похожими на крики молодых птиц, и обнаружил трех самцов и одну самку этого вида, сидящих между двумя большими листьями апельсинового дерева. Он поместил их все в стеклянный сосуд и вскоре увидел обнимающуюся пару. Самка отложила около двадцати пяти яиц светло-соломенного цвета. У эмбриона не развиваются ни жабры, ни жаберные отверстия, но появляется большой хорошо пронизанный сосудами хвост, с помощью которого, будучи погруженным в водянистую жидкость, содержащуюся внутри яйца, он, по-видимому, дышит. Через двадцать один день головастики, израсходовав весь доступный желток и жидкость, а также большую часть собственного хвоста, разрывает скорлупу яйца и выпрыгивает наружу в виде маленькой лягушки размером 5 мм. в длину, но все еще с коротким белым хвостом, который полностью впитывается в течение того же дня.

Этот вид несколько раз появлялся в тропических садах Кью Гарденс. Похоже, он размножался и снова исчезал.^[92]

Калиптоцефалус примечателен кожным окостенением черепа, которое достигло максимально возможной степени. Это дает любопытный параллелизм с *Tripiron* и другими Nylidae, которые также являются центральноамериканскими формами. Известны только два вида: *C. gayi* из Чили и *C. testudiniceps* из Панамы. Это крупные, полностью водные существа, 5-6 дюймов в длину, с огромными головами. Головастики вырастают до огромных размеров. Один экземпляр *C. gayi* в Национальной коллекции имеет длину более 6 дюймов, хвост занимает более половины всего тела: дыхало находится с левой стороны, вентиляционное отверстие - с правой, а задние конечности все еще наполовину окутаны чем-то вроде кожной складки.

Ceratophrys - род, включающий около десяти жабоподобных видов, обитающих в Южной Америке, от Гвианы до Аргентины. Родовое название указывает на своеобразную модификацию века, которое у большинства видов развито в треугольный, вертикальный, но гибкий придаток. Голова, в соответствии с огромным ртом, очень большая. Барабанная

перепонка довольно расплывчатая, иногда совершенно скрытая. Некоторые виды имеют большой спинной щит, который образуется за счет толстого окостенения кутис, но не срастается ни с одним из позвоночных отростков. У самца есть голосовой мешок. *C. dorsata* s. *boiei* из экваториальной Бразилии - гигантская жаба, достигающая в длину 6 дюймов. Верхнее веко превращается в треугольный рог, от которого по всей задней стороне проходит кожный гребень, встречающийся с другой стороной над отверстием. На задней стороне нет костного щитка. Барабанная перепонка скрыта. Основного цвета, оранжевая или зеленая, с резко выраженными темно-коричневыми или черноватыми пятнами.

C. cornuta, обитающий в Северной Бразилии, лишен спинного щитка, но имеет рогатые веки и видимую барабанную перепонку. Его окраска делает его одним из самых красивых известных жабоподобных существ. Основные цвета - зеленый, черный и коричневый, с оранжево-желтой полосой на голове и спине. Все эти цвета наиболее приятно сочетаются и расположены в виде мраморных пятен или полос, расходящихся от различных центров, как, например, от глаз к окружности рта, в щель которого они входят, причем та же линия рисунка продолжается на нижней челюсти. Вся поверхность создает впечатление веселого, но изысканно гармоничного ковра. Нижняя часть желтая, к середине переходящая в белую.



Рис. 43.-*Ceratophrys ornata*. Рогатая жаба. $\times \frac{3}{4}$.

C. ornata имеет спинной щиток. Барабанная перепонка едва видна, а веки образуют лишь низкие, но заостренные выступы. Это также красивая жаба, обитающая в основном в Уругвае, Северной Аргентине и Парагвае, где она повсеместно известна как "escuerzo", одно из испанских слов, обозначающих жабу. Его размер редко превышает 4½ дюйма. Основная окраска зеленовато-желтая, с большими темно-зелеными пятнами на спине, уменьшающимися в размере на боках.

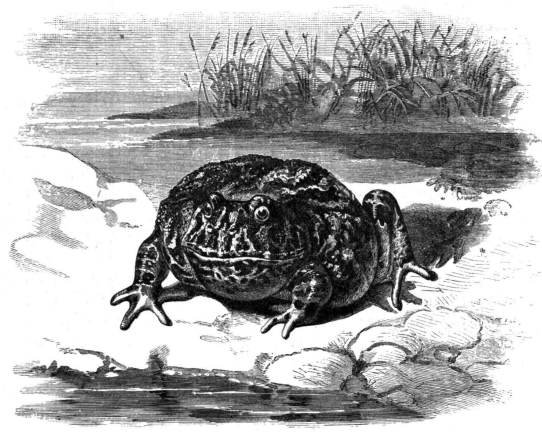


Рис. 44. – *Ceratophrys ornata*. (С натуры.)

Каждое из этих островковых пятен окружено узкой линией белых и желтых точек, кое-где перемежающихся линиями ржаво-коричневого или красного цвета. Целью этого сложного ковроподобного рисунка является маскировка. Эти жабы – и это относится ко всем видам – наполовину зарываются в землю, предпочтительно в траву, где их практически не видно. Если зеленой растительности недостаточно, они подбрасывают ногами маленькие комочки земли себе на спину, кожа которой при этом становится более морщинистой и приобретает более тусклые тона. Там лежит существо, совершенно скрытое, выдаваемое только металлически поблескивающими глазами, ожидающее, когда какое-нибудь несчастное существо попадет в ловушку, представленную огромной пастью, которая открывается и закрывается с молниеносной быстротой и со слышимым щелчком. Кажется, они питаются в основном лягушками, а иногда становятся каннибалами. Друг привез мне из Буэнос-Айреса два экземпляра в хорошо закрытой корзине с влажной почвой на дне, но по прибытии был виден только один. Другой находился внутри того, что побольше, и его все еще можно было почувствовать сквозь мягкое тело. Этот же каннибал с жадностью поглощал крупных лягушек, одну или две за раз, проглатывал их целиком, а затем нырял обратно в свое логово, которое он почти никогда не покидал, если не считать редких купаний в резервуаре с водой, особенно перед тем, как сбросить кожу. Он много месяцев жил в одном вольере с пантеровой жабой, *Bufo mauritanica*, одинакового размера, пока однажды утром я не обнаружил наполовину проглоченную и почти безжизненную марокканку во рту американки, откуда ее с трудом извлекли. Она пришла в себя через несколько часов, но полностью так и не восстановилась, продолжаясь неделями; кожа приобрела свинцовый оттенок, поскольку была проглочена и частично растворилась желудочным соком, и вскоре начали образовываться гнойные язвы.

Эти "рогатые жабы" издают пищавый звук, когда их дразнят, совсем не громкий и не сильный по сравнению с их размером. Вспыльчивые особи набрасываются на своего агрессора и могут нанести довольно болезненные укусы. Во время сухого сезона они впадают в спячку в земле.

Лепидобатрахус. – Крупные зубы на верхней челюсти и два крупных зубовидных выступа на нижней челюсти возле симфиза. Сошник беззубый. Крестцовый диапофиз не расширен. Язык круглый, сзади свободный. Барабанная перепонка отчетливо выражена. Большое развитие перепончатых костей на голове и более слабое окостенение кожи спины,

напоминающее таковое у *Ceratophrys*. Глаза близко посажены друг к другу, а ноздри занимают самую приподнятую часть головы. Зрачок горизонтальный. Два вида этого рода были обнаружены Баджеттом^[93] в парагвайском Чако. *L. asper* постоянно обитает в илистых лужах, держа над поверхностью только глаза и ноздри. Если его потревожить, он медленно опускается на дно, не оставляя ряби. Питается в основном *Bufo granulosus*. Общая длина примерно от 3 дюймов. Кожа верхних частей тела бугристая, жесткая, тускло-свинцового цвета; кончики пальцев ног ороговевшие. *L. laevis* гладкая и слизистая, "на ней отчетливо видны органы боковой линии", признак, который, как известно, существует только у *Xenopus* и *Leptobrachium*.

Лентодактиль = *Цистигнатус*.—Около двадцати видов обитают в тропической Америке, от Центральной Мексики до Буэнос-Айреса. Пальцы рук и ног не перепончатые и заканчиваются в основном острями; только у нескольких видов, например, у *L. hylaeodactylus*, есть маленькие клейкие диски. Ноги длинные, а общий вид очень похож на вид обычной лягушки.

Одним из самых распространенных и красивых бразильских видов является *L. ocellatus*, который характеризуется рядом продольных железистых складок на спине и боках. Цвет верхней части тела оливково-коричневый, выступающих складок желтовато-белый с вкраплениями черных пятен. Нижняя часть тела желтовато-белая, с черноватыми мраморными вкраплениями на горле. У самцов есть острая черная шпора на внутреннем крае запястья и одна на зачатке большого пальца. Общая длина около 4 дюймов.

По словам Хензеля^[94] нерест происходит в Риу-Гранди-ду-Сул после зимней спячки. Голос мужчины тогда становится очень громким, напоминая звук, издаваемый плотником, рубящим балку. Они восстанавливаются в прудах и образуют чашеобразную лужу шириной около 1 фута, поднимая стену грязи, которая отделяет внутреннюю воду от воды пруда. Головастики остаются в этом питомнике до тех пор, пока весенние дожди не разрушат его и не выпустят детенышей на свободу. Засуха приводит к пересыханию этих водоемов и последующему уничтожению расплода.

L. mystacinus - еще один бразильский вид, около 2 дюймов в длину. Его конкретное название относится к темно-коричневой полосе, которая проходит от кончика рта через глаз к барабанной перепонке. Этот вид полностью наземный и никогда не заходит в воду. Он роет углубление размером с обычную чайную чашку под камнями или гнилыми стволами, всегда по соседству с прудами и как раз на такой высоте над водой, чтобы последняя могла подниматься к гнезду в дождливую погоду. Яйца соломенного цвета откладываются в эту полость и обволакиваются пенистой, липкой массой, похожей на хорошо взбитый яичный белок. Молодые головастики, кажется, живут на этой пене до тех пор, пока дожди не выпустят их на свободу. Однако, когда дожди затягиваются и засуха убивает выводки других, менее осмотрительных видов, эти головастики, все еще снабженные жабрами и длинными хвостами, остаются в своем влажном гнезде или уходят дальше под гнилые пни, сбившись в кучу в большом количестве до следующего сезона дождей.

Аналогичные привычки ухода были зарегистрированы у *L. albilabris*, который обитает в Мексике, на Кубе и нескольких других островах Вест-Индии. То же самое относится к *L. typhonius*. Гундлах нашел яйца этого "сапо" в Пуэрто-Рико 4 ноября; 25-го у детенышей

появились первые признаки задних конечностей, 3 декабря - передних, а 7-го числа того же месяца они начали выбираться из воды.

Paludicola - полуводный род, насчитывающий около восемнадцати видов, обитающий от Мексики до Патагонии и через Анды до Чили. У некоторых из них есть своеобразная железа в поясничной области или большие плоские бородавки на спине, иногда расположенные продольными складками. Пальцы слегка перепончатые или свободные, в зависимости от более или менее выраженных водных привычек.



Рис. 45. – *Paludicola fuscomaculata*, × 1, голосовые мешочки частично заполнены.

P. fuscomaculata, обитатель Южной Бразилии, Парагвая и Уругвая, представляет собой лягушку с короткими конечностями, растопыренными тонкими пальцами и маленькой головой. На плюсне имеются лопатообразные, черные, роговые бугорки. Общий окрас сверху оливковый, с более темными отметинами и сливающимися пятнами с белыми краями; конечности поперечно-поперечные; поясничные железы черные, с белой каймой спереди. У самца есть голосовой мешок. Волнистый попугайчик^[95] дает следующий отчет о его повадках:–

Особый крик, который так постоянно слышен по соседству с мелкими заводами в парагвайском Чако и напоминает крик котенка, издается при попеременном раздувании горла и живота. Полностью надутая лягушка кажется размером с мяч для гольфа, но при испуге мгновенно съеживается до одной пятой этого размера, так что кажется, что она исчезла. Он также обладает способностью к чревоуещанию. Пища состоит в основном из водяных жуков. Во время нереста его находили ночью плавающим на поверхности водоемов в раздутом состоянии и самым жалобным образом кричащим самкам. Выныривая на поверхность, он несколько раз глубоко вздыхает, сильно растягивая стенки живота, а затем нагнетает воздух в голосовые мешочки, заставляя их растягиваться по мере того, как тело сжимается, и издает крик, похожий на крик котенка.

Яйца откладываются в основном в январе, и их находят погруженными в пенистую массу, плавающую на поверхности воды. Размер яиц составляет всего 1 мм. Они лишены пигмента и содержат очень мало желтка. Личинки начинают свободно плавать в течение от восемнадцати до двадцати четырех часов после первой сегментации. Когда они готовы к вылуплению, они, извиваясь, пробираются сквозь пену к воде внизу и свисают в нее из плавающей пены.

У *P. biligonigera s. notata*, обитающего в Бразилии, отсутствует поясничная железа, место которой отмечено черным пятном. Верхняя часть тела оливковая, с более темным мрамором

и темной боковой полосой. У самца черное горло и два наружных голосовых мешочка. Хензель обнаружил яйца в Риу-Гранди-ду-Сул в сентябре, они образовывали пенистую массу размером с кулак, плавающую в траве на поверхности воды у берега.

Следующие три рода могут служить австралийскими примерами, тем более что мы обязаны Болдуину Спенсеру за интересные наблюдения, сделанные над их повадками в Центральной Австралии.^[96]

Хиролептес, которого известно шесть видов, легко распознать по указательному пальцу, который противопоставлен остальным. Крестцовый диапофиз слегка расширен. Общая форма напоминает толстоголовую, довольно упитанную наземную лягушку или древесную лягушку. Барабанная перепонка отчетливо выражена, а пальцы только наполовину перепончатые или даже меньше, за исключением *Ch. platycephalus*, у которого пальцы полностью перепончатые, а барабанная перепонка нечеткая. Этот вид около 2 дюймов в длину, сверху равномерно оливково-зеленый, с несколькими бугорками на гладкой в остальном коже. Другие виды скорее напоминают европейского наттерджека по окраске.

Отчет Спенсера таков: "В Центральной Австралии *Ch. platycephalus*, по-видимому, предпочитает твердые глинистые впадины, а не песчаные ручьи, поскольку песчаное дно последних слишком рыхлое для образования норы. Впервые мы наткнулись на животное, когда расположились лагерем у края очень неглубокой глиняной ямы, дно которой сильно потрескалось от солнечного жара. По краю росли засохшие кусты *Chenopodium nitrariaceum*, и именно у их подножия черные парни искали нору. На затвердевшей глине были отпечатки, оставленные лягушкой, когда она копала нору, и примерно в футах под землей мы наткнулись на животное, раздутое в сферическую форму и только что заполнившее полость, стенки которой были влажными, но не намокшими. Земля была такой твердой, что ее пришлось откалывать. Когда одна сторона норы была открыта, лягушка оставалась совершенно неподвижной; ее нижнее веко было приподнято над глазом и было очень непрозрачным, что породило среди чернокожих поверье, что животное слепо. На солнечном свете, через короткое время, он открыл глаза.

"При сдавливании тела вода вытеснялась из клоаки; она скапливалась главным образом в мочевом пузыре. При вскрытии тела было видно, что в подкожных пространствах имеется определенное количество воды, но большая часть, вызвавшая сильный отек тела, содержалась в самой полости тела; также было замечено, что легкие были значительно расширены и удлинены, их верхушки располагались прямо в области таза. Они содержали воздух, а не воду, но их внешние поверхности были омыты водой из полости тела". Личинки и головастики, вероятно, развиваются с чрезвычайной быстротой, вскоре превращаясь в очень маленьких лягушек.

Heleioporus имеет кальцинированную метастральную пластинку и слегка расширенные крестцовые позвонки. Эти два вида имеют жабоподобный вид из-за своих толстых тел, коротких конечностей и заметных околоушных желез. *H. albopunctatus* сверху пестрый, беловато-красный и коричневый; он простирается от Западной до Центральной Австралии. *H. pictus* оливковый, с более темными мраморными налетами, отличается светлой линией позвоночника. Он также встречается в Центральной Австралии и простирается до Виктории и Нового Южного Уэльса. Спенсер находил его стаями после сильных дождей, экземпляры

были сильно раздутыми гусеницами и жуками. Они выглядели так, как будто просто насыщались едой, готовясь снова вернуться к своему долгому бодрящему состоянию.

Limnodynastes - один из самых распространенных родов в Австралии. Эти шесть видов имеют повадки и внешний вид толстых лягушек или гладких жаб. *L. dorsalis*, по-видимому, распространен по всей Австралии, с востока на запад, и внешне похож на европейских *пелобейтов*. Кожа гладкая, но с удлинённой белой железой, простирающейся от под глазом до плеча, и еще одним железистым комплексом на бедре. Верхние части тела оливково-коричневые с пятнами, часто со светлой линией позвоночника. Нижние части тела беловатые с коричневыми пятнами. У самца есть голосовой мешок. В желудке одного из экземпляров Национальной коллекции находился наполовину выросший *Heleioporus albopunctatus*.

Относительно спаривания и других привычек ануры из Нового Южного Уэльса у нас есть несколько ценных заметок Дж. Дж. Флетчера.^[97] Он отмечает, что австралийские лягушки мечут икру всякий раз, когда они готовы, и когда это позволяют очень неравномерные условия увлажнения, но не все они готовы одновременно, т.е. у них нет фиксированного периода года. *Limnodynastes*, *Hyla aurea* и *H. coerulea* откладывают свою икру в воду более или менее неправильной формы плавающими пятнами, которые выглядят белыми и пенистыми. Период размножения длится с июля по май и достигает своего апогея в августе и сентябре; но при весенней засухе интенсивный нерест можно ожидать примерно в середине января, когда вероятны сильные ливни. *Crinia* и некоторые *hyla*, например *H. ewingi*, нерестятся в любое время года. Яйца образуют небольшие погруженные в воду гроздьи, заключенные в прозрачное желе, прикрепленные к травинкам или отмершим веткам в воде.

Pseudophryne, род, очень похожий на *Crinia*, но из-за отсутствия зубов на нижней челюсти отнесенный к семейству Bufonidae, нерестится летом и осенью в Австралии. Многочисленные яйцеклетки *P. australis* и *P. bibroni* откладываются отдельно, не в воде, а под камнями или в обломках тростниковых и травянистых кочек на краю водоема.

Личинкам *Pseudophryne* и других видов часто приходится зависеть от следующего дождя, иногда месяцами ожидая выхода из яиц, в которых они к настоящему моменту развились. Но головастики, однажды вылупившись, вероятно, не хоронят себя; они либо претерпевают метаморфозы, либо умирают.

Самцы *Mixophyes* и *Hyla* хватают самок в подмышечной области; самцы *Limnodynastes*, *Hyperolia*, *Crinia* и *Pseudophryne* обхватывают руками паховую или поясничную область.

В течение примерно трех месяцев в течение зимы, примерно начиная с мая, лягушки, подобно ящерицам и змеям, прячутся под бревнами и камнями, под которыми их затем можно встретить в более или менее сонном состоянии. В жаркие и очень сухие периоды многие зарываются в подсыхающую грязь, которая становится очень твердой и не освобождает их до следующих дождей. Они квакают в дождливое время года. Нет никаких свидетельств того, что какие-либо австралийские виды обитают в высоких *эвкалиптах*.

Hylophysis platycephalus из Южной Америки важен как связующее звено с *Dendrophryniscinae* из-за очень маленького размера зубов на верхней челюсти. Вомериновых зубов нет. Пальцы рук и ног перепончатые и снабжены дисками. Очень маленькие надкостница и плюсна хрящевые. Зрачок горизонтальный. Общая длина, не более 1½ дюйма.

Подсемейство 3. *Dendrophryniscinae*.—Два неотропических рода этого подсемейства характеризуются полным отсутствием зубов. Беззубое состояние верхней челюсти на самом деле является единственным признаком, отличающим их от цистигнатин, взятых в целом. Подавление барабанной перепонки и евстахиевых труб у *Batrachophryne*, а также полностью перепончатые пальцы ног у *B. macrostomus* указывают на полную адаптацию к водной жизни. Отсутствие надкостницы у *Dendrophryniscus*, отсутствие вомериновых зубов, расширенные кончики фаланг, цельный и совершенно приросший язык - все это признаки, которые аналогично встречаются у некоторых цистигнатин, и поэтому нельзя оспаривать их сходство. Наконец, недавно открытый южноамериканский род *Hylophysis*, как указал Вернер,^[98] является промежуточным звеном из-за чрезвычайно мелких, едва заметных зубов на верхней челюсти.

Дендрофринискус бревиполликатус был найден в окрестностях Рио-Жанейро. Голова вдавленная, треугольной формы. Язык целый, но сзади свободен. Барабанная перепонка подавлена. Надкостничная кишка отсутствует; метастернум образует длинный костный вырост. Крестцовые диафизы цилиндрические. Конечные фаланги простые, но имеют расширенные кончики. Первый палец рудиментарный. Кожа почти гладкая, сверху красновато-коричневая, снизу беловатая; конечности с поперечными перекладинами.

Батрахофринус обитает в горах Перу. Голова сильно вдавленная и маленькая, глаза направлены вверх, как это обычно бывает у преимущественно водных видов. Язык большой, круглый и полностью приросший. Барабанная перепонка и евстахиевы трубы подавлены. Надкостничная кость хрящевая, а метастерна образует хрящевую пластинку. Крестцовый диапофизис цилиндрический. Конечные фаланги простые, без дисков. Четыре пальца короткие; пальцы перепончатые. У самца нет голосового мешка. *B. brachydactylus* имеет гладкую кожу, сверху оливково-коричневую с более темными пятнами. *B. macrostomus*, 2 дюйма в длину, отличается большим размером и полностью перепончатыми пальцами.

Семейство 6. *Engystomatidae* (Узкоротые жабы).—*Фирмистерния с расширенным крестцовым диапофизом.*

Подсемейство. 1. *Engystomatinae*.—*Отсутствие зубов на верхней челюсти.*—Хотя известно всего около 60 видов, они были сгруппированы в более чем два десятка родов, многие из которых представлены только одним или двумя видами. Ареал этого подсемейства своеобразен, а именно неотропический и палеотропический. *Scaphiophryne* и *Rhombophryne* характерны для Мадагаскара; *Calophryne* встречается на том же острове и в регионе Индии; *Xenobatrachus*, *Sphenophryne*, *Liophryne*, *Mantophryne*, *Callulops* и *Xenorhina* обитают в Новой Гвинее. *Breviceps*, *Cacosternum* и *Hemisus* ограничены Африкой, в то время как из *Phrynomantis* два вида обитают в Африке, а третий - на малайском острове Амбоина. Такие причуды распределения указывают либо на то, что многие из этих родов сформировались не по

очень достоверным признакам, либо на то, что их соответствующие виды являются примерами конвергентной эволюции и не образуют естественных генетических групп.

Многие представители этого подсемейства питаются муравьями и термитами, и хорошо известен факт, не ограничивающийся анурой, что этот вид пищи оказывает своеобразное модифицирующее влияние на структуру рта, зубов, языка, конечностей и различных других органов. В данном случае язык поражен не сильно; он, за немногими исключениями, более или менее овальный, без зазубрин, но сзади свободный; только у индийских *Glyphoglossus* и у *Rhombophryne* с Мадагаскара он видоизменен в довольно длинный и рифленый, почти двойной аппарат.

Очень распространенной чертой является небольшой размер рта и форма морды, которая выступает за верхний край рта и за пределы ноздрей. Такая выступающая и заостренная морда хорошо развита у *Rhinoderma*, *Phryniscus*, *Calophrynus*, *Stereocyclops*, *Hypopachus* и *Engystoma*. Рот очень узкий у *Cacopus*, *Glyphoglossus*, *Breviceps*, *Rhombophryne* и *Hemisus*, всех существ, которые, по-видимому, являются убежденными поедателями муравьев и термитов. Однако не следует предполагать, что устье у всех родов узкое, хотя этот признак, довольно заметный у *Engystoma*, теперь воплощен в названии семейства. Своеобразное развитие небной области, возможно, связано с этой пищей. Небо в основном беззубое, но его кожа часто приподнимается в поперечную складку, между вомерсами или позади них, а также во вторую складку перед пищеводом; эти складки иногда довольно твердые и зазубренные или зубчатые. Небные кости несут настоящие зубы у *Rhombophryne*, а иногда и у *Callula*; у *Xenobatrachus* зубы редуцированы до двух больших пар. Барабанная перепонка обычно скрыта.

Форма тела, как правило, очень плотная. Конечности короткие, особенно у *Glyphoglossus*, *Breviceps*, *Rhombophryne*, *Hemisus*, *Stereocyclops* и *Cacopus*. Другие, например, большинство видов *Microhyla*, *Phryniscus*, *Callula* и *Sphenophryne*, имеют очень стройное телосложение; и их конечности, вместо того, чтобы быть короткими и хорошо приспособленными к рытью, длинные и могут даже быть снабжены типичными клейкими дисками, опирающимися на **Т-образные** фаланги, особенно у двух названных родов, а также у *Scaphiophryne* и *Phrynomantis*. Однако известно, что ни одна из форм, снабженных дисками, не является древесной.

Исключительное разнообразие проявляется в плечевом поясе и груди. Омостерна встречается только у *ринодермы* и *полушарий*. Плюсна представляет собой хрящевую пластинку, очень большую у *Cacopus*, отчетливо маленькую у *Breviceps* и почти отсутствующую у *Hemisus*. На предгрудевых суставах и ключицах видны все стадии от хорошо развитого состояния (*Бревицепис*, *Ромб*, *полушарие*, *ринодермия*, *диафрагма* и *брахицефалия*) до полного отсутствия. То обстоятельство, что эти полосы очень слабо выражены у *Melanobatrachus*, *Calophrynus*, *Scaphiophryne* и *Hypopachus*, т.е. у палео- и неотропических родов, указывает на широко распространенную тенденцию к полному подавлению, особенность, независимо направленную как на Америку (*Engystoma*), так и на Старый Свет.

Пока мы не узнаем что-либо о привычках членов этого весьма разнообразного подсемейства, бесполезно связывать различные модификации друг с другом и, таким

образом, путем корреляции выяснять их значение. Считается, что те формы, которые обладают хорошо развитыми дисками на пальцах рук и ног, не относятся к древесным. Каково истинное значение выступающего рыла, которое характерно не только для роющих форм? У большинства хороших копателей хорошо развиты предплечья, а клювовидные кости отчетливо укреплены, но у *Glyphoglossus* и у *Cacopus* предплечья полностью отсутствуют, и эта потеря компенсируется исключительно сильными клювовидными костями.

В целом, наиболее примитивными следует считать те роды, которые претерпели наименьшие потери. Особи с полным плечевым поясом, с омо- и мета-грудиной и с простыми фалангами обязательно относятся к более старым формам. Еще один шаг назад в другом направлении, наличие зубов на небе и на верхней челюсти приводит к появлению тех родов, которые были выделены как DYSOPHRYNINAE, в то время как зубы на нижней челюсти составляют GENYOPHRYNINAE. Наконец, фирмо-восточный тип обязательно развился из дугообразного состояния, и там два рода буфонид *Myobatrachus* и *Rhinophrynus*, первый австралийский, второй мексиканский, с их узкими и едва перекрывающимися эпикоракоидными хрящами, по-видимому, образуют связующее звено, хотя их привычка питаться муравьями с сопутствующими изменениями в структуре может быть ничем иным, как случаями конвергентной эволюции.

Ключ к родам:–

I. Американец. А. с надкостницей *Ринодермия*, стр. [228](#).

В. без надкостницы.

а. Зрачок горизонтальный. Присутствуют прекоракоиды.

Крестцы сильно расширены. *Ореофринелла*.

" умеренно " *Фринисий*, стр. [230](#).

" слабо " *Брахицефалы*, стр. [231](#).

б. Зрачок вертикальный.

α. Прекоракоиды слабые. *Гипопахус*.

β. " отсутствует. *Энгистома*, стр. [231](#).

с. Зрачок круглый. Присутствуют прекоракоиды *Стереоциклопы*, стр. [231](#).

II. Палеотропический. а. Зрачок горизонтальный.

α. Присутствуют прекоракоиды.

С небными зубами. Мадагаскар. *Ромбофрина*.

Небо с кожными сосочками. Африка. *Бревицелс*, стр. [232](#).

С небными кожными складками. Мадагаскар. *Скафиофрина*.

С зубчатыми небными складками. Мадагаскар и Индия. *Calophrynus*.

Вкус мягкий. Новая Гвинея. *Сфенофрина* и *Лиофрина*.

β. Прекоракоиды отсутствуют.

Малакка *Фринелла*, стр. [233](#).

Новая Гвинея *Мантофрина*.

Африка..... *Какостернум*.

b. Зрачок вертикальный.

α. Присутствуют Прекоракоиды. Индия. *Меланобатрахус*.

Африка. *Hemius*, стр. [232](#).

β. Прекоракоиды отсутствуют.

Язык овальной формы. Индия. *Какопус*.

Язык эллиптический. Индия. *Микрохила*.

Язычок разделен продольной бороздой. Индия. *Глифоглосс*, стр. [233](#).

Пальцы рук и ног с дисками. Африка и Амбоина. *Фриноманты*.

Новая Гвинея. *Каллулопс*.

с. Зрачок круглый. Предкора отсутствует. Язык круглый. Индия. *Каллула*, стр. [234](#).

Язык длинный, овальный, с глубокой бороздкой. Новая Гвинея. *Ксенорина*.

Примечание.–*Xenobatrachus ophiodon*, Новая Гвинея. Небные кости, каждая с двумя большими изогнутыми зубами. В остальном известно не совсем точно.

Ринодермия.– Присутствуют надкостничная кость и прекоракоиды. Небо без зубов. Барабанная перепонка нечеткая. Концевые фаланги пальцев простые, не расширенные. Язык сердцевидный, сзади свободный. Зрачок горизонтальный. Место обитания: Чили.

Rh. darwini, единственный вид, был открыт Дарвином во время плавания на "Бигле". Его общая длина составляет всего 3 см., или чуть больше одного дюйма. Форма гротескная, поскольку кожа вытягивается за пределы очень маленького треугольного рта, переходя в ложный нос, *то есть* выступ в форме носа, в то время как ноздри остаются на своем первоначальном месте. Кожа сверху гладкая, снизу зернистая, на пятке образует треугольный лоскут или отросток в форме шпоры. По бокам тела проходит железистая складка. Общая окраска сверху коричневая, снизу черная, с большими белыми пятнами, последний цвет иногда преобладает на горле и груди. У самца есть пара внутренних голосовых мешочков, и использование их в качестве питомников для детенышей сделало этот вид знаменитым.

Эспада^[99] подробно описал этот вид, который обитает на земле в тенистых лесах. Его голос звучит как маленький колокольчик, и перед тем, как совершить свои короткие прыжки, он вертикально встает на задние конечности. Желчный мешок самца открывается двумя щелями, по одной с каждой стороны языка. Обычно этот мешок не выходит за середину груди, но во время размножения в него откладываются яйца, после чего он сильно раздувается, настолько, что доходит сзади до паха; в дорсальном направлении по бокам, почти до диапофизов позвонков; в вентральном направлении и вперед он достигает подбородка. Стенки мешочка имеют ту же структуру, что и слизистая оболочка щек,

продолжением которой они фактически являются. Они прилипают через определенные промежутки времени к кутикуле, а также к грудным и брюшным мышцам.

Растяжение мешочка оказывает двоякое воздействие на соседние органы. Сначала внутренние органы вдавливаются обратно в брюшную полость; это нарушение носит временный характер и распространяется не на всех особей; кормлению это никоим образом не препятствует. Во-вторых, происходит постоянное изменение направления предгорных стержней таким образом, что каждый стержень загибается кверху и опирается своей вентральной половиной на клювовидную кость; из-за этого принудительного изгиба ключицы не соприкасаются друг с другом. Конечно, эта небольшая перестройка плечевого пояса не так много места выиграла, как предполагает Эспада, но здесь мы имеем, возможно, иллюстрацию прямой корреляции между двумя изначально независимыми органами, а именно плечевым поясом и голосовыми мешочками. Повторяющееся растяжение горлового мешка в течение каждого сезона размножения, в то время как вся организация самца находится в крайне возбудимом состоянии, отодвигает ключичные выступы назад или, скорее, вдавливает их внутрь, и это поначалу патологическое состояние, наконец, стало постоянной чертой. Следует сожалеть, что мы почти ничего не знаем о повадках, особенно о способе размножения, других родов, которые также имеют отраженные или очень слабые прекоракониды и ключицы. Их слабость или даже полное отсутствие должны иметь причину, или, скорее, должны были иметь причину.

Спаривание и яйцекладка, а также способ, которым яйца переносятся в подвздошный мешок, еще не наблюдались. Эспада обследовал пятерых самцов с детенышами, количество которых варьировалось от пяти до пятнадцати. У одного самца с одиннадцатью эмбрионами наиболее развитые головастики имели размер 13,5 мм от морды до конца хвоста, и они лежали внутри груди отца, менее развитые - в дальних углублениях сумки. У трех головастиков уже полностью сформировались передние и задние конечности, в то время как руки все еще были скрыты. Наименее развитые все еще были шаровидной формы, что является доказательством того, что яйца попадают в мешок. Другой самец с пятнадцатью эмбрионами выглядел так, словно наелся почти полностью сформировавшихся головастиков размером 14 мм. Они были распределены довольно неравномерно и нигде не прикреплены к стенкам пакета. Ни у кого из них не было рогового челюстного аппарата, и даже у самых маленьких экземпляров не было никаких следов жабр, напоминающих по этому последнему признаку жабры в выводковом мешке самок *Нототремы*. Кишечник головастиков короткий и толстый, свернут по спирали и наполнен желтком, но уж точно не овощами или другими посторонними веществами. Следовательно, все развитие от яйца до полного короткохвостого зверька проходит внутри мешочка; и после того, как детеныши выбрались, он, вероятно, уменьшается до своего первоначального размера и действует как подвздошно-голосовой мешок.

Фринискус.—Известно около десяти видов этого тропического американского рода; они простираются от Коста-Рики до Буэнос-Айреса. Они существенно различаются в различных деталях. Язык эллиптический, цельный и свободный сзади. Небо гладкое. Барабанный диск отсутствует. Пальцы рук и ног более или менее перепончатые, иногда с раздутыми кончиками, однако без образования клейких дисков. У некоторых видов первый палец довольно нечеткий. У самца имеется подглазничный голосовой мешок. Рот маленький, морда короткая. Общий вид сильно различается. *Ph. nigricans* из Уругвая и др., толстый, с очень короткими задними конечностями; кожа верхних частей черная, в белых пятнах и

покрыта бородавками. Большинство других видов стройные, с более крупными задними конечностями и идеально гладкой кожей, окраска которой варьируется от тускло-однородного коричневого или черного с малиновыми отметинами до ярко-зеленого с фиолетовыми пятнами. Нижняя часть, как правило, ярко окрашена, что является редкостью для ануры, любимые цвета - оранжевый, желтый или даже малиновый, с черными пятнами или без них.

Черный *фринискус* был замечен в Парагвае Баджеттом,^[100] который приводит следующий отчет. Это ярко окрашенная лягушка, похожая на жабу, длиной около 33 мм. Основной окрас черный, с желтыми пятнами или вкраплениями на верхней части, нижняя часть черная с алыми вкраплениями, ладони рук и подошвы ног алые. В период размножения оба пола издают призывную ноту, состоящую из двух четких музыкальных "гудков", за которыми следует длинная нисходящая "трель", как у нашего британского зеленушки. Эта лягушка, которая в обычное время самая медлительная и смелая из лягушек, сейчас активна и чрезмерно застенчива. Быстро проплывая между травинками, он взбирается на пучок и, вытянув горло, повторяет свой зов; но если его хоть немного потревожить, он внезапно исчезает. Яйца откладываются в довольно временные лужицы в травянистом грунте и образуют отдельные желеобразные шарики, которые плавают на поверхности воды и сильно пигментированы. Развитие происходит чрезмерно быстро. Сегментация началась в 10 утра, они вылупились и извивались к 7 утра следующего дня. Вероятно, отступающие воды смывают их в более глубокие водоемы, и для этой цели способ откладывания яиц, а именно в отдельные шарики желе, кажется особенно подходящим.

Brachycephalus ephippium в Бразилии, единственный вид, примечателен развитием широкого костного щитка на спине, который срастается с отростками второго-седьмого позвонков, окостенение, которое сильно напоминает окостенение нескольких видов аналогичного бразильского *Ceratophrys*, рода *Cystignathinae*.

Стереоцикл отличается своеобразным формированием и защитой глазных яблок. Передняя часть склеротика окостенела в кольцо, которое окружает прозрачную роговицу. Другая особенность заключается в плюсневой кости, которая настолько сильно расширена, что ее хрящ находится в широком контакте с задним краем клювовидных отростков. Эпидермис повсюду "утолщен хитиноподобным налетом". Единственный вид, *S. incrassatus*, обнаруженный недалеко от Рио-Жанейро, является совершенно аномальным существом. Его общий вид напоминает *Pipa*. Пасть большая, со слегка выступающей мордой; конечности настолько короткие, что плечи и бедра едва выделяются на фоне расширенного и уплощенного тела, кожисто-коричневого цвета, с узкой белой срединной линией, проходящей сзади от носа к горловине.

Engystoma, насчитывающая около пяти видов в Южных штатах, Центральной и Южной Америке, является типовым родом всего семейства, главным образом из-за приоритета названия. Это довольно характерно в той мере, в какой рот образует узкую, несколько выступающую морду; предгрудковые кости, ключицы и надкостница отсутствуют, небо лишено зубов, слизистая оболочка рта образует кожный гребень поперек неба и еще один перед пищеводом, барабанная перепонка скрыта, крестцовый диапофиз умеренно расширен, а язык эллиптический и свободный сзади. Зрачок вертикальный. Пальцы рук и ног свободные, заканчиваются слегка расширенными или тупыми кончиками; конечные

фаланги простые , а задние конечности короткие. У самца есть подглазничный голосовой мешок.

Самым северным видом является *E. carolinense*, обитающий на юге Соединенных Штатов, прячущийся под корой упавших деревьев или в старых заборах. Кожа гладкая, но образует складку на голове, за глазами. Общий цвет коричневый, со светлыми беловатыми точками на нижней части тела. Общая длина 1 дюйм.

Breviceps - южноафриканский род, включающий три вида. Клювовидные отростки очень крепкие и направлены назад, но настолько расширены, что образуют длинный и крепкий симфиз, соприкасающийся спереди с прекора-коидальными отростками, которые расположены поперечно и хорошо развиты. Плюсна хрящевая и явно небольшая. Крестцовый позвонок имеет сильно расширенный диапофиз и окостенел совместно с копчиком. Общий вид чрезвычайно плотный и короткий, голова почти втянута в почти шаровидное тело и заканчивается короткой мордой с небольшим ротовым отверстием. Язычок длинный и овальный, без зазубрин, но слегка свободный сзади. *B. mossambicus* около 2 дюймов в длину и выглядит как набитый круглый мешок, из которого торчат короткие руки и ноги только от локтей и коленных суставов. Предплюсна снабжена сильным роговым бугорком, похожим на лопату, который позволяет этому существу копать в земле и в гнездах термитов, которые, по-видимому, являются его основной пищей. Питерс обнаружил этот вид в огромном количестве во время тропических дождей, выходящих из-под земли, куда они снова полностью уходят на засушливый сезон. Кожа гладкая, сверху красновато-коричневая, с более темными пятнами; нижняя часть тускло-белая, с большим черным пятном на горле.

Hemisus - еще один африканский род, состоящий из двух видов: *H. guttatum* в Натале и *H. sudanense* в Восточной и Западной Африке. Этот род настолько исключителен по своему плечевому поясу, что Коуп выделил его из всех остальных Anura в особый подотряд *Gastrechmia*. Прекора-коиды чрезвычайно прочные и образуют широкий симфиз, из которого вытекает длинная хрящевая надкостница; коракоиды тонкие, очень длинные и сходятся кзади к узкому симфизу, плюсны отсутствуют. Два симфиза соединены узкой срединной хрящевой перемычкой, вероятно, образованной сильно модифицированными эпикоракоидными хрящами. Однако, за исключением обратного развития, показанного омо- и мета-грудиной, легко связать этот, по-видимому, довольно аномальный плечевой пояс *Hemisus* с *Breviceps*. (см. рис. 5, 5 и 6, стр. 25). Крестцовый диапофиз слегка расширен; пальцы рук и ног свободны и заканчиваются остриями. Язык треугольный, спереди шире. Слизистая оболочка рта образует поперечный гребень поперек неба и еще один перед пищеводом. У самца есть подглоточный мешок. Общая форма плотная, голова маленькая и заканчивается заостренной мордой. Сверху коричневого цвета с беловатыми пятнами. Общая длина около 2 дюймов.

Углифоглосса своеобразный язык. Он удлиненный, зазубренный сзади и спереди, разделен на две боковые половины глубокой бороздкой; более того, язычок не только полностью свободен сзади, но и слегка спереди. Кожа неба образует поперечный зубчатый гребень. Предгрудинные отростки и надкостничная кость отсутствуют; межреберье представляет собой хорошо развитую хрящевую пластинку. Крестцовый диапофизис умеренно расширен; концевые фаланги пальцев простые. *G. molossus*, единственный вид, сверху оливково-коричневый, по бокам мраморный; нижние части равномерно беловатые. Это существо,

около 2 дюймов в длину, выглядит как округлый мешок, со смешным коротким лицом. Типовой образец, до сих пор единственный известный, был взят доктором Теобальдом при следующих обстоятельствах: "Однажды я остановился в приливной части дельты Иравади, чтобы дать возможность моим лодочникам приготовить себе обед. Один из моих слуг, сварив рис, как обычно, вылил горячую воду на землю, и часть ее попала в яму, которая случайно оказалась рядом с этим местом. Однако, как только горячая вода закончилась, оттуда в большой спешке выскочил прекрасный *глифоглосс*, только, увы! переложить в банку для сбора".

Фринелла.—Язык сердцевидный, сзади свободный. Небо гладкое и беззубое. Пальцы рук и ног заканчиваются небольшими дисками, опирающимися на **Т-образные** фаланги; пальцы свободны, пальцы ног сильно перепончатые. Прекора-коиды отсутствуют; плюсна хрящевая. Зрачок горизонтальный. Малайский полуостров.

Ph . pollicaris сверху темно-оливково-коричневого цвета; косая желтая линия проходит от глаза к уголку рта; бледно-желтая отметина пересекает лоб, проходит через глаза и спускается по бокам тела. Желтое пятно с темно-центром в анальной области. Конечности с желто-коричневыми полосами. Нижняя часть тела коричневая, с более светлыми крапинками, темная на горле. Радужная оболочка красно-коричневая. Вся окраска значительно меняется.

"Они населяют холмы Перака на высоте от 3000 футов вверх, и живут в норах на деревьях, которые расположены таким образом, чтобы в них было больше или меньше дождевой воды. У них громкая музыкальная нота, похожая на звук флейты, которую они издают через нерегулярные промежутки времени, в основном ночью. Форма и размер отверстия, в котором они находятся, по-видимому, имеют большое отношение к громкости ноты, поскольку образцы, извлеченные из своих отверстий, обладают гораздо более слабыми вокальными способностями, чем когда они были в них. Эти лягушки выдувают себя воздухом и больше похожи на мочевой пузырь, чем на что-либо другое. Надутые, они плавают на поверхности воды и долгое время остаются неподвижными с вытянутыми ногами и руками".^[101]

Мозоль.—Язычок круглый, цельный, сзади свободный. Небные кости образуют острый, иногда зубчатый гребень поперек неба; два кожных зубчатых гребня перед пищеводом. Пальцы свободные, иногда с расширенными кончиками, опираются на **Т-образные** фаланги. Прекора-коиды и омостерна отсутствуют; плюсна хрящевая. Зрачок круглый. Около семи видов в регионе Индии.

C. pulchra.—Следующий отчет был извлечен из наблюдений мистера С. С. Флауэра:^[102]—

Это симпатичное создание обитает в большинстве теплых районов континентальной Индии, от Индии и Цейлона до Южного Китая и Малакки. Спина насыщенного темно-коричневого цвета, отделена от желтой части головы узкой черной линией, которая проходит от глаза к глазу и далее к каждой ноздре. Заметная желтая полоса проходит от глаз к задним конечностям. Бока тела и конечности в желто-коричневые крапинки. Нижняя часть тела грязно-желтоватого цвета; горло самца черное. Интенсивность окраски

варьируется индивидуально и время от времени, контраст между коричневым и желтым иногда бывает очень ярким. Общая длина до 3 дюймов, самец относится к низшему полу.

И англичане, и местные жители говорили мне, что эта лягушка была неизвестна в Сингапуре примерно девять или десять лет назад, когда ее завез метис (почему, неизвестно) и что она быстро распространилась по острову. Сейчас англичане в Сингапуре хорошо знают его как "Лягушку-быка", и его ненавидят за шум, который он производит по ночам. Голос этих круглых животных можно услышать каждую ночь после сильного дождя; это глубокое гортанное карканье "вау-аухххх", очень пронзительное и протяжное. Самцы квакают, плавая на поверхности воды, единственный голосовой мешок под ротовой полостью раздут, как шар, а руки и ноги вытянуты. Они могут хорошо прыгать по суше и являются хорошими пловцами. Кожа чрезмерно слизистая; выделения обильно выделяются и высыхают на руке в виде белой жевательной резинки со слабым ароматическим запахом. Эта жвачка растворяется в горячей воде и свертывается в холодной. Общий вид этих лягушек очень толстый, их обхват примерно в два раза превышает длину от морды до жерла. Язык, который у спиртовых образцов продолговатый, при жизни очень эластичный, при вытягивании принимает червеобразную форму и достигает около 4 см в длину. Они появляются после захода солнца, ползают по старому дереву и питаются белыми муравьями".

Подсемейство. 2. Дискофины.—С зубами на верхней челюсти.

Эта небольшая группа из девяти родов, насчитывающая едва ли более дюжины видов, все, за одним исключением, обитающие на Мадагаскаре, были отделены Буланжером от Engystomatinae только из-за наличия зубов на верхней челюсти и на вомериновом крае небных костей. Сам он отмечает, что *Каллуэлла* может рассматриваться как зубчатый *gunonaxus*, а *Plethodontohyla* как зубчатая *каллула*. Это очевидные случаи конвергентной аналогии. За исключением зубов, индийская *каллуэлла* была бы объединена с американским *Нурорачус*, и это стало бы примером самого загадочного географического распространения. В случае с двумя другими родами, одним индийским и малайским, а другим малагасийским, таких подозрений не возникло бы, поскольку существует множество других примеров подобного совпадения распространения. У дискофин наблюдается такое же расхождение или неурегулированное состояние в модификации различных частей тела, как и у Engystomatinae. Прекора-коидальные стержни слабые, изогнутые назад и плотно прижатые к сильным коракоидам у *Dyscophus*, *Calluella* и *Platypelis*, в то время как эти элементы редуцированы до неокостеневших стержней, а ключичные части полностью утрачены у *Plethodontohyla* и у *Phrynocara*. Надкостничная кость отсутствует, а плюсна маленькая у всех, кроме *дискофуса*, у которого обе эти части исключительно хорошо развиты и велики, хотя и остаются не окостеневшими. Небо у *Dyscophus* и *Calluella* снабжено любопытными зубчатыми кожными складками, подобными тем, которые так распространены у Engystomatinae; а хорошо развитыми дисками на пальцах рук и ног, опирающимися на **Т-образные** фаланги, обладают *Platypelis*, *Cophyla* и другие. Крестцовые диапофизы расширены. Зрачок либо горизонтальный, либо вертикальный. Те, которые снабжены дисками на пальцах рук и ног, являются альпинистами, и в основном они стройные и длинноногие, иногда очень маленького размера, например, *Cophyla*, тело которой едва достигает одного дюйма в длину.

Роды могут быть определены с помощью следующего ключа:—[11031](#)

А. Зрачок вертикальный. Небные зубы в длинном поперечном ряду.

а. Прекора-коидальные кости окостенели. Кончики пальцев рук и ног не расширены.

Грудина очень большая. Мадагаскар *Дискофус*.

Грудина маленькая. Бирма *Мозоль*.

б. Прекоракоиды не окостенели. Кончики расширены *Plethodontohyla*.

В. Зрачок горизонтальный.

а. Небные зубы в длинном поперечном ряду.

α. Прекоракоидальные отростки окостенели. Кончики расширены.

Пальцы рук и ног свободны. Прекора-коиды полностью окостенели *Богомол*.

Пальцы рук и ног перепончатые у основания. Прекоракоиды полуокостеневшие *Платигила*.

β. Прекоракоиды не окостенели. Кончики не расширены *Ринокара*.

б. Небные зубы в одной или двух небольших группах.

Прекоракоидальные отростки окостенели. Кончики расширены.

Две небольшие группы небных зубов *Утконос*.

Одна группа в середине неба *Копила*.

Зубов на небе нет *Анодонтохила*.

Дискофус антонгили.—Мадагаскар. Общий вид плотный, с короткими ногами и широким ртом. Общая длина около 3 дюймов. Кожа в основном гладкая и образует широкую железистую складку, которая простирается от глаза до паха. Верхние части красивого пурпурно-красного цвета с пурпурной прожилкой под боковыми складками; нижние части желтовато-белые с мелкими серыми крапинками. Красная или розовая окраска и боковые складки встречаются также у большинства других представителей этого семейства, например, у индийского рода *Calluella*.

Подсемейство 3. *Genyophryninae*.—С очень маленькими зубами в передней части нижней челюсти.

Гениофрина томсони.—Зрачок горизонтальный. Язык продолговатый и цельный. С зубцами на небных костях и зазубренным поперечным кожным гребнем перед пищеводом. Грудина хрящевая. Прекоракоиды отсутствуют. Крестцовый диафиз умеренно расширен. Барабанная перепонка скрыта. Головка большая и сильно вдавленная. Пятка с треугольным кожным лоскутом. Гладкая кожа сверху розовато-коричневая с черноватыми отметинами; по бокам от глаза вдоль спины проходит светлая полоса. Нижняя часть черная. Около 32 мм. в длину. Остров Южный, между Новой Гвинеей и архипелагом Луизиада.

Семейство 7. Раниды.—Лягушки, в истинном смысле этого слова, все хорошо диагностированы как *Firmisternia* с цилиндрическими крестцовыми диапофизами. В зависимости от наличия или отсутствия зубов в челюстях их можно подразделить следующим образом:—

Подсемейство 1. Ceratobatrachinae, с зубами на верхней и нижней челюстях. Единственным представителем является род *Ceratobatrachus*.

Подсемейство. 2. Ранины, с зубами на верхней челюсти, но без них на нижней. Это раниды Буланже из каталога Batrachia Salientia.

Подсемейство 3. Dendrobatinae, без зубов на верхней и нижней челюстях.

Подсемейство. 1. Ceratobatrachinae.—Зубы, присутствующие на обеих челюстях. Особи нижней челюсти, которых у *Ceratobatrachus*, единственного рода, насчитывается от 20 до 30, почти все расположены на суставной кости; только 2 или 3 прикреплены к зубному элементу, который, хотя и большой, участвует в формировании верхней границы челюсти только на переднем конце. По небольшой доле зубной кости в формировании края нижней челюсти и по ее переднему "зубовидному" отростку, *Rana adspersa* из Африки имеет несомненное сходство с этим родом. Язык глубоко зазубрен и свободен сзади. Зрачок горизонтальный. Вомеры снабжены зубцами. Барабанная перепонка отчетливая и крупная. Присутствуют предглазничные отростки. Надкостница и предплюсна с костистым наростом. Крестцовый диапофиз цилиндрической формы. Пальцы рук и ног свободные, с припухлыми кончиками. Наружные плюсневые кости сросшиеся. Самец с двумя внутренними голосовыми мешочками.

G. guentheri, Соломоновы острова, единственный вид, имеющий огромный рот и треугольную голову ненамного меньше остального тела. Череп снабжен выступающими гребнями и небольшим изогнутым позвоночником под углом челюстей. Задние конечности довольно короткие. Кожа верхних частей тела имеет линейные гребни, расположенные по-разному; кожа брюшка зернистая. Треугольный кожный лоскут на кончике морды, один на верхнем крае века, другие на пятке и над отверстием. Окрас и отметины очень разнообразны, основной цвет от желтоватого до розового, коричневого, серого или оливкового, с более темными и светлыми отметинами. Общая длина самцов 3 дюйма, самок 3½ дюйма.—Гуппи, первооткрыватель этого необычного существа, отмечает, что "рогатые лягушки очень многочисленны на этих островах, и они настолько точно повторяют окружающую среду по цвету и рисунку, что однажды я поймал одну из них, случайно положив на нее руку, когда хватался за дерево".

Подсемейство. 2. Ранины.—Позвонки прокообразные и лишены ребер. Прекоракоиды всегда присутствуют и окостеневают от ключиц и параллельны гораздо более сильным и окостеневшим коракоидам. Надкостница обычно имеет костистую форму, но у индийских родов *Nannobatrachus* и *Nannophrys* и у *Phyllodromus* из Эквадора она остается хрящевой, а у *Colosthetus* из Колумбии она отсутствует. Метастернум также имеет костистый вид, но у индийских родов *Oxyglossus*, *Nannophrys*, *Nannobatrachus* и *Phyllodromus* он остается хрящевым, у последних двух родов он довольно редуцированный и тонкий, в то время как у эквадорских и колумбийских родов *Hylaxalus*, *Prostherapis* и *Colosthetus* он редуцирован до перепончатого куска. У довольно большого числа родов нормальное количество фаланг увеличивается на одну из-за вставки дополнительной фаланги между концевой и предпоследней фалангой, в остальном. ^[104] Это имеет место у всех видов *Cassina*, *Hylambates*, *Rappia*, *Megalixalus*, *Rhacophorus*, *Chiromantis*, *Ixalus* и *Nyctixalus*, но сомнительно, что все эти роды, таким образом, более близки друг к другу, чем к остальным Raninae. Строение

кончиков пальцев рук и ног отличается большим разнообразием. Конечные фаланги в основном простые, с небольшими выпуклостями на концах, или они имеют **У-** или **Т-образную** форму в соответствии с более или менее развитыми адгезивными дисками; у африканского рода *Hylambates* только они имеют форму когтей, как у *Hylidae*.

Gampsosteonyx batesi, недавно описанный Буленджером из Габуна, демонстрирует уникальную модификацию концевых фаланг со второго по пятый пальцы. Они превращаются в острые и изогнутые когти, как у кошки, но вместо роговых оболочек заостряется сама кость, которая прокалывает кожу - аномалия, напоминающая нам ребра *тритона уолтли*. Общая длина типовых экземпляров около 3 дюймов.

Адгезивные диски распространены и лучше всего развиты у *Rhacophorus*, *Ixalus*, *Rappia* и *Megalixalus*. У неотропических родов, за исключением *Colosthetus*, диски очень своеобразны, снабжены на верхней стороне кожистыми чешуйками, разделенными щелью. Четвертая и пятая плюсневые кости либо расходятся и соединены отчетливой перемычкой, либо они лежат близко друг к другу с единственным желобком между ними, или, наконец, они кажутся внешне соединенными.

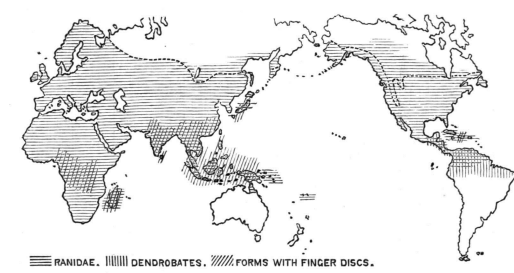


Рис. 46.- Карта, показывающая распределение ранид.

Барабанный диск очень изменчивый, большой, маленький или совсем скрытый. Вомеринные зубы присутствуют или отсутствуют. Зрачок сужается в горизонтальную щель, за исключением некоторых палеотропических родов. Язычок сзади обычно свободный, в основном с глубокими зубинами и может быть хорошо выдвинут; только у индийских *Oxyglossus* и у неотропических родов, за исключением *Hylixalus*, его задний край цельный. В этом большом подсемействе есть наземные, древесные и водные представители. Географическое распространение *Raninae*, которые включают около двадцати родов и по меньшей мере около 270 видов, почти полностью арктогейское. Ни один из них, за исключением трех видов из папуасского субрегиона, не встречается в австралийском регионе; и только четыре рода, по одному или двум видам в каждом, обитают в тропическом андском регионе, в то время как на остальной части Южной Америки ранины отсутствуют. Все виды всего Периарктического региона принадлежат к роду *Rana*, за исключением Восточной Азии, где также встречается близкородственный род *Rhacophorus*. Все подсемейство *Raninae* по своей полноте и разнообразию развития является по существу палеотропическим.

Многие роды, даже в нынешнем более либеральном смысле, как их интерпретирует Буланже, основаны на неважных признаках и в действительности пересекаются друг с другом. Так, например, обстоит дело с *Раной* и *Ракофором*.

Приведенная ниже таблица является лишь ключом для определения и не обязательно отражает взаимосвязи. Наличие или отсутствие вомериновых зубов - признак, который легко установить, но он отделяет близкородственные роды, например, *Rhacophorus* от *Ixalus* и *Micrixalus* от *Rana*.

Отмечены роды с дополнительными, интерполированными фалангами *.

Ключ для ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ RANINAE.

I. Зрачок вертикальный.

A. С вомериновыми зубами.

a. Омостная кость очень тонкая и хрящеватая. Диски маленькие. Индия и цейлон, 3 вида *Наннобатрах*.

b. Надкостница с костистым выступом.

α. Наружные плюсневые кости перепончатые. Маленькие диски. Южная Индия, 2 вида *Никтибатрах*.

β. Наружные плюсневые кости плотно прилегают друг к другу. Африка.

Пальцы рук и ног с интерполированными фалангами.

Без концевых дисков. 2 вида *Кассина*.*

С дисками, опирающимися на когтистые фаланги, 10 видов *Гидамбат*.*

Пальцы рук и ног без вставленных фаланг; без дисков.

Пальцы ног перепончатые *Trichobatrachus robustus*, стр. [271](#).

Пальцы свободные, с острыми когтями..... *Гампсостеоникс батези*, стр. [272](#).

B. Без вомеринных зубов. Диски хорошо развиты. Наружные плюсневые кости сросшиеся. Тропическая Африка и Мадагаскар, 7 видов *Мегаликсал*.*

II. Зрачок горизонтальный.

A. С вомериновыми зубами.

a. Наружные плюсневые кости сросшиеся.

Пальцы свободны, пальцы на ногах перепончатые *Рана*, стр. [249](#).

Пальцы рук и ног более или менее перепончатые. Всегда с дисками *Ракофор*,* стр. [245](#).

Два пальца противопоставлены остальным. Африка..... *Хиромантис*,* стр. [244](#).

b. Наружные плюсневые кости соединены или разделены только бороздкой.

Омо- и мета- грудина с костистым выступом *Корнуфер*, стр. [243](#).

Омо- и мета-грудина тонкие и хрящевидные.

Цейлон, 2 вида *Наннофрисса*.

Мозамбик *phrynopsis boulengeri*.

B. Без вомеринных зубов.

а. Палеотропический.

α. Язык узкий и цельный. Дисков нет. Наружные плюсневые кости перепончатые. Индия, 3 вида *Оксиглоссус*.

β. Язык овальный, со слабыми зазубринами. Большие диски. Соломоновы острова..... *Batrachylodes vertebralis*.

Карин Хиллс *Phrynoderma asperum*.

γ. Язык с глубокими зазубринами. Наружные плюсневые кости соединены перепонкой.

Дисков нет или они очень маленькие.

Африка, 3 вида *Фринобатрахус*.

Борнео *Ореобатрахус белоснежный*.

С обычными дисками.

Количество фаланг пальцев в норме. Индия, 5 видов *Micrixalus*.

С дополнительной вставленной фалангой. Индия, 18 видов *Иксал*.*

Два пальца противопоставлены остальным. Карин Хиллс..... *Chirixalus doriae*.*

δ. Язык в форме сердца. Наружные плюсневые кости сросшиеся.

Пальцы рук и ног свободные, кончики тупые. Африка, 8 видов *Артроленгид*, стр. [242](#).

Пальцы рук и ног более или менее перепончатые, с правильными дисками. Африка и Мадагаскар, 23 вида *Ранния*.*

б. Неотропический. Плюсна небольшая, хрящевая или перепончатая. С дисками.

1. С парой кожных чешуек на дисках. Надкостница с костистым рисунком.

Язычок сердцевидный. Эквадор, 2 вида *Нылихалус*.

Пальцы свободны. 5 видов *Филлобаты*, стр. [242](#).

Язык целиком. Эквадор и Колумбия, 3 вида *Протеранис*.

Надкостничная кость хрящевая. Эквадор..... *Филлодромус пульчеллус*.

2. Диски без чешуи. Омостная кость отсутствует. Colombia *Латинский молозивоед*.

Филлобаты. ^[105]– Это один из немногих неотропических родов, и, как почти все они, имеет своеобразные клейкие диски на пальцах рук и ног, каждый диск несет на своей верхней поверхности две кожные чешуйки. Барабанная перепонка отчетливо выражена. Вомеринные зубы отсутствуют. Общий вид пяти видов - это вид древесных лягушек. Один вид, *Ph. bicolor*, желтоватый сверху, темно-коричневый снизу, обитает на Кубе. Другие обитают в Центральной Америке и Венесуэле. Похоже, у них своеобразные привычки ухода за больными. *Ph. trinitatis* из Венесуэлы и Тринидада носит своих головастика на спине, на которой молодые прикрепляются с помощью присосок. Ничего не известно об их привычках размножения, например, вылупляются ли детеныши на спине, или, что кажется более вероятным, родители (экземпляр, описанный Буленджером^[106], самец) лишь временно подбрасывают свое потомство, чтобы перенести его из пересыхающего бассейна в более здоровое место. Примечательно, что несколько видов *Dendrobatinae*, обитающих в одних и тех же странах, имеют совершенно одинаковые привычки.^[107]

Артролепиды.—Маленькие лягушки с тонкими и длинными конечностями, около одного дюйма в длину. Пальцы рук и ног свободные, очень тонкие, заканчиваются слегка расширенными кончиками, опорные фаланги простые. Барабанная перепонка изменчивая. Кожа гладкая или мелкозернистая. Цвета неброские, обычно преобладают коричневые или серые тона. Известно около десяти видов, в основном из континентальной Африки, несколько с Мадагаскара и островов в Индийском океане.

А. сейшельский. Брауэр^[108] открыл способ кормления этой лягушки. Он нашел экземпляр *A. seychellensis*, который нес на спине девять головастика, в августе месяце на Сейшельских островах, примерно на высоте 1500 футов над уровнем моря, на старом древовидном папоротнике. Малыши уже были снабжены длинными хвостами, задние конечности были частично свободны, передние все еще покрыты кожей, и они держались за животы, а не за "присоски", как детеныши *филлобатов*. Другой экземпляр содержал детенышей, которые были еще более развиты. Он также нашел старую лягушку, рядом с которой лежала небольшая кучка яиц, не завернутых в обычную массу желе. Старая лягушка сбежала, но о яйцах позаботились в сосуде с влажным песком на дне. К следующему утру яйца вылупились, и головастики цеплялись брюшками за стенки стакана. Брауэр приходит к выводу, что детеныши, вылупившись, заползают на спину родителю, а он или она ждет возле кучи яиц, пока последние не будут готовы. Достаточно любопытно, что он не выяснил пол кормилицы, и нам не сказали, отводят ли детенышей к ближайшему водоему, чтобы они завершили свои метаморфозы, или они остаются на спине родительницы до тех пор, пока не выпрыгнут лягушатами. Желток получается очень крупным. Когда четыре конечности уже развиты, жаберная полость не имеет ни жабр, ни наружного отверстия; а поскольку легкие только начинают прорастать, головастику необходимо дышать с помощью своей кожи. Челюсти не имеют рогового покрова. Взрослые особи живут на земле между влажными листьями и питаются в основном термитами.



Рис. 47. – *Артролептис сейшельский*, несущий головастика. × 1. (Вслед за Брауэром.)

Cornufer, насчитывающий около двенадцати видов, является по существу австро-малайским и полинезийским родом, но один вид, *C. johnstoni*, был обнаружен в Камеруне. Пальцы рук и ног свободны, и их **Т-образные** фаланги поддерживают клейкие диски. Барабанная перепонка отчетливо выражена. Общая форма напоминает лягушачью, обычно с тонкими и очень длинными задними конечностями и пальцами, диски последних намного меньше, чем у пальцев. Окраска тусклая, в основном коричневая, более или менее мраморная, снизу беловатая. Верхнее веко некоторых видов, например, у *G. unicolor* из Новой Гвинеи, имеет небольшой бугорок, отсюда и родовое название. Кожа спины железистая и зернистая, у некоторых видов образующая небольшие складки на спине и по бокам головы. У самца есть один или два внутренних голосовых мешочка.

C. corrugatus - один из наиболее широко распространенных видов, обитающий на Филиппинах, Новой Гвинее и острове дьюк-оф-Йорк. Зернистая кожа образует продольные складки на спине, одна из которых тянется от глаза до плеча. Сверху коричневая с более темными отметинами, снизу желтоватая, с коричневыми пятнами на горле или без них. – На островах Фиджи обитают три вида.

О *C. solomonis* с Соломоновых островов мало что известно о размножении, несмотря на крупный размер яйца, который достигает 5 мм. диаметр свидетельствует о том, что детеныши претерпевают большую часть или весь свой метаморфозис внутри яйца.

Хиромантис отличается своеобразным расположением пальцев, первый и второй из которых противопоставлены остальным; их конечные фаланги тупые и поддерживают небольшие бугорки или диски. Общая форма напоминает лягушку с длинными и тонкими задними конечностями. Барабанная перепонка отчетливо выражена.

Типовой вид *Ch. xerampelina* был обнаружен Петерсом в Мозамбике; это лягушка среднего размера, около 2 дюймов в длину, сверху коричневая с красноватыми пятнами по бокам; самец лишен голосовых мешочков.

Ch. petersi, уроженец Восточной Африки, отличается от предыдущего наличием внутреннего голосового мешка. У *Ch. rufescens* = *guineensis* очень мало типичного хватательного расположения пальцев; два внутренних отделены от двух наружных большим промежутком, но все они лежат в одной плоскости, сильно перепончатые и обладают большими дисками, так что по двум последним признакам устанавливается связь с *rhacophorus*, с которым нынешний род тесно связан. Общая длина около 2½ дюймов.

Бухгольц^[109] наблюдал за своеобразными привычками размножения этой довольно крупной, коричневой и стройной древесной лягушки в Камеруне. В июне месяце он обнаружил на листьях невысокого дерева, стоявшего в воде, белую пенистую массу, похожую на пену

разбитого яйца, содержащую множество только что вылупившихся личинок и совершенно прозрачных яиц. В течение трех-четырех дней эта масса стала жидкой, и личинки, снабженные наружными жабрами и длинным хвостом, плавали в слизи. При естественном ходе событий личинки, вероятно, попадают в воду во время дождя. Он обнаружил, что самка откладывает яйца в пенистую массу ночью, в июне и июле, на различных породах деревьев, либо между корнями, либо в полости, образованные склеиванием нескольких листьев, иногда на высоте 10 футов и более над водой или у кромки. Однажды мать была замечена сидящей на пенистой массе, обхватив ее четырьмя конечностями.

Rhacophorus.—Этот крупный род, включающий более сорока видов, имеет любопытное распространение. По меньшей мере дюжина видов обитает на Мадагаскаре, восемь или девять - на Цейлоне, остальные - в Южной Индии, Гималаях, на Малайских островах и Филиппинах, распространяясь на север через Китай и Южную Японию. Следовательно, этот род, вместе с тремя видами африканского *хиромантиса*, распространяется по всему Палеотропическому региону. Общее название относится к наличию у многих видов маленьких кожных лоскутов, особенно на внутренней стороне пятки, и оно не имеет ничего общего с парашютотипическим использованием рук и ног определенных видов, о котором мы упомянем ниже.

Конечные фаланги, как правило, раздвоенные, редко тупые, и поддерживают хорошо развитые адгезивные диски. Пальцы рук и ног в разной степени покрыты перепонками. Две наружные плюсневые кости также соединены паутиной. Барабанная перепонка отчетливо выражена. В целом они похожи на древесных лягушек, и многие из них зеленые. У самцов есть один или два внутренних голосовых мешочка. Не у всех видов есть кожные придатки. У *Rh. maximus*, например, у самого крупного из всех, обитающего в гималайских лесах, их нет. Пяточный щиток встречается примерно у полудюжины индийских видов; у *Rh. madagascariensis* такие щитки есть на пятках и локтях. У некоторых есть странные маленькие складочки над вентиляционным отверстием или по краям рук и ног; у других изгиб руки окаймлен бахромой. Небольшой размер этих отростков по сравнению с перепонками и дисками делает их практически бесполезными в том, что касается увеличения поверхности, и они, скорее всего, имеют какое-то другое, хотя и неизвестное значение, особенно заслонки над вентиляционным отверстием. Наконец, у большинства видов пальцы покрыты не более чем половиной перепонки или даже меньше, и только у немногих перепонки доходят до дисков.

Несколько видов этого рода примечательны по двум причинам. Во-первых, значительное увеличение полностью перепончатых рук и ног, которые затем используются в качестве парашютов; во-вторых, способ размножения.

Однако со времен описания Уоллесом^[110] первой "летающей лягушки" о парашютах сложились сильно преувеличенные представления. Существо было привезено ему на Борнео китайским рабочим. "Он заверил меня, что видел, как оно спускалось с высокого дерева наклонно, как будто летело.... Тело было около четырех дюймов в длину, в то время как перепонки каждой задней лапы, когда они полностью расправлялись, покрывали

поверхность в четыре квадратных дюйма, а перепонки всех лап вместе около двенадцати квадратных дюймов".

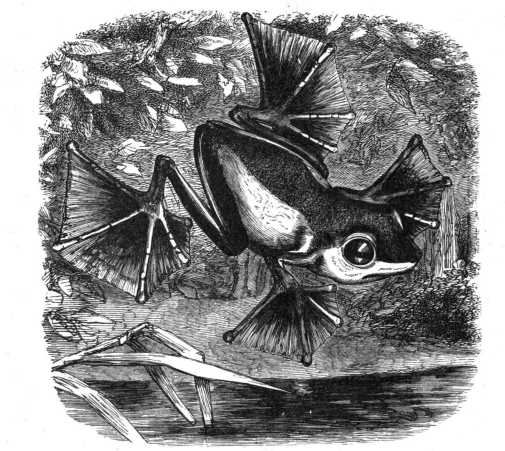


Рис. 48.—Пардалис, × около 1. (Из Уоллеса, Малайский архипелаг.)

Рассматриваемый вид - *Rh. pardalis*, обитатель Борнео и Филиппинских островов. Образцы из коллекции Уоллеса находятся в Национальной коллекции, и самый крупный экземпляр имеет следующие размеры. Общая длина 6,5 см. или 2½ дюйма, а не 4 дюйма.

Площадь, покрываемая одной полностью вытянутой рукой	3,4 кв. см.
"" ступня	6,0 ""

	9,4 кв. см.

т.е. для четырех конечностей 18,8 квадратных сантиметра = около 3 квадратных дюймов, а не 78 квадратных сантиметров или 12 квадратных дюймов. По какой-то досадной оплошности Уоллес, должно быть, перепутал общую расширенную площадь с площадью четырех рук и ног! В "*Тирлебене*" Брема 78 квадратных сантиметров увеличены до 81 сантиметра, и художник использовал несколько более крупные виды *Р. Рейнвардти* улучшил это и создал поистине поразительную картину, еще больше преувеличив ее, основываясь на рисунке, приведенном Уоллесом.

Rh. reinwardti обитает в лесах гор Явы и Суматры. Он достигает 3 дюймов в длину и сверху травянисто-зеленый, снизу желтый. Более молодые экземпляры дополнительно украшены большими синими пятнами на перепонках кистей и стоп и за подмышками. Помимо лоскута на пятке и любопытной кожной бахромы на предплечье, наводящей на мысль о зарождающейся летательной перепонке, кожа образует выступающую бахрому на внутренней стороне пятого пальца стопы и поперечный лоскут над вентиляционным отверстием.

О *Rh. leucomystax* Аннандейл, сопровождавший экспедицию Скита в Малакку, дает следующий отчет: "Эта лягушка, которую малайцы Нижнего Сиамы называют либо "Берката Писанг" (банановая лягушка), либо "Берката Рума" (домашняя лягушка), откладывает яйца либо на листья ветвей, нависающих над водой, либо на грязь, окружающую буйволиные лужи. Яйцеклетки заключены в круглую массу из желтой пены, которая впоследствии становится сталью-серой и размером примерно с крикетный мяч. Если их разумно поместить в защищенное от солнца место, головастики могут либо вылупиться и достичь значительной степени развития до того, как масса будет смыта в воду, либо пена может быть растоплена почти сразу после ее образования, а икринки будут унесены в бассейн проливным дождем. Однако очень часто вся масса высыхает под воздействием солнечного жара еще до того, как идет дождь. Во время сезона размножения, который, по-видимому, случается так же часто, как затопляется земля под деревьями, поскольку я никогда не видел яиц этой лягушки на берегу реки, самцы громко квакают, издавая звук, который с трудом можно отличить от стрекотания большой черно-желтой белки, *Sciurus bicolor*."

У этих древесных лягушек особый способ выхаживания детенышей и ухода за яйцами. *Rh. maculatus* с Цейлона, Малакки и др. И *Rh. schlegeli* из Японии откладывают яйца в пенистую массу размером с кулак на краях прудов, и весь процесс недавно был описан Икедой.^[111] Он наблюдал, как японцы *Rh. schlegeli* откладывают яйца в мягкую, илистую землю, покрытую травой, и во влажные, илистые берега рисовых полей, прудов и подобных местностей недалеко от Токио. Иногда они откладываются между листьями деревьев, недалеко от земли. Сезон размножения длится с середины апреля до середины мая. Ближе к вечеру самка, неся на спине гораздо меньшего самца, уходит под землю для откладывания яиц. Выбранные места находятся на высоте 10-15 см над поверхностью воды; самка выкапывает сферическую нору шириной 6-9 см. Сидя таким образом под землей, лягушки приобретают темную окраску, а нерест происходит ночью, после чего родители покидают гнездо. Яйца покрыты белой желеобразной массой, полной пузырьков воздуха, весь пенистый комок имеет вид хорошо взбитого белка куриного яйца с разбросанными по нему желтоватыми яйцами и имеет около 6 см в диаметре. Пузырьки воздуха имеют размер 2-3 мм. Изначально пена очень эластичная и липкая, но постепенно она оседает, становится жидкой и в конечном итоге вытекает из отверстия. Ее получают следующим своеобразным способом. Во время и после откладывания яиц самка опускает ноги на липкое желе, часть которого прилипает и затем вытягивается в виде тонкой прозрачной мембраны, натянутой между обеими ногами. Затем последние отталкиваются назад, мембрана сворачивается вниз и превращается в пузырек 5-10 мм. в ширину. Многократными движениями лопаток последовательно образующиеся пузырьки растаптываются и взбиваются в пену, которая в конечном итоге окружает яйца и в то же время отделяет их.

Самка *Rh. reticulatus* с Цейлона прикрепляет яйца, числом около двадцати, к нижней поверхности своего брюшка, на коже которого они оставляют небольшие клеточные отпечатки. Что становится с головастиками, неизвестно.

Rh. leucomystax встречается на Малайском архипелаге, в Дальней Индии и на Филиппинских островах.

S. S. Flower^[112] находил головастика около Сингапура с января по апрель в небольших прудах и в стоках с дождевой водой. Дыхало расположено на левой стороне, направлено назад и вверх, ближе к заднему проходу, чем конец рыла. Задний проход открывается с правой стороны. Исключительно крупные головастики размером 46 мм. общая длина недавно преобразованного молодняка всего 14-18 мм.

- Веселый маленький лягушонок очень грациозного телосложения. Он выходит из своих укрытий незадолго до захода солнца и остается снаружи всю ночь. Самцов легко обнаружить по тому, что они сидят на кустах или деревьях, или по краям стоков с дождевой водой под верандами домов, и время от времени издают одиночное, довольно музыкальное, короткое карканье. В марте и апреле их можно встретить как днем, так и ночью в объятиях, в прудах. Этот вид меняет как свой цвет, так и отметины очень быстро и часто, но темные полосы поперек ног всегда можно более или менее различить; нижние части тела имеют тот или иной оттенок охры, но основные вариации верхней части следующие: бледно-бронзовые, либо однородные, либо с четырьмя продольными темно-коричневыми или черными линиями; однородные, почти оранжевые, ярко-бронзовые; шоколадные с более темными крапинками; бледно-коричневато-зеленые или оливковые с неправильной формы темными пятнами; желтовато-зеленые с более темными или коричневыми крапинками." Самки значительно крупнее самцов; самый крупный пойманный самец был 48 мм. от морды до жерла, а самая крупная самка 68 мм.

Рана.—Достаточным основанием для постановки диагноза должно быть следующее сочетание признаков: зрачок горизонтальный; язык с глубокими зазубринами и свободен сзади; вомерс с зубами; пальцы рук свободные, пальцы ног перепончатые, четвертая и пятая плюсневые кости расходятся и перепончатые вместе.

В соответствии с большим количеством видов и широким распространением этого рода некоторые органы значительно различаются, причем настолько, что многие из этих модификаций были признаны достаточными для придания им родового значения. К счастью, виды настолько многочисленны, что эти признаки в основном образуют непрерывный ряд переходов от одной крайности к другой.

Конечные фаланги пальцев в основном простые и заостренные; иногда поперечно расширенные или **Т-образные**, в зависимости от наличия более или менее развитых дисков. Такие диски, к примеру, присутствуют у малайских видов *R. erythraea* и *R. chalconota*, а также у индийских *R. corrugata*. Барабанная перепонка встречается на всех стадиях - от заметного свободного диска до того, что она полностью скрыта кожей. Вомериновые зубы либо образуют пару крошечных, в основном поперечных рядов, между хоанами, либо расположены двумя косыми рядами, которые выходят за задние края хоан.

Голосовые мешочки сильно различаются. У многих видов, например у *R. agilis*, их вообще нет. У большинства видов есть пара внутренних мешочков, и у сравнительно немногих, около дюжины, эти мешочки стали внешними, что указывает на отсутствие родства между выделенными таким образом видами, например, у европейского *R. esculenta*, японского *R. rugosa*, индийского *R. hexadactyla*, *R. cyanophlyctis* и *R. Chloronota*, борнейского *R. glandulosa*, африканского *R. oxyrhynchus* и *R. маскарениенсис*, мексиканский вид *R. montezumae*. У *R. esculenta*и, возможно, у некоторых других даже у самок есть некоторые следы этих, в

остальном мужских, органов, на что указывают щелевидные складки внешней кожи под углами нижней челюсти.

Брачные наросты на внутреннем пястном бугорке и на внутренних пальцах самцов встречаются часто; наибольшего развития они достигают у гималайской *R. либиджи*, самец которой "примечателен чрезвычайной толщиной своих рук, внутренние стороны которых усеяны маленькими коническими черными шипиками, каждый из которых опирается на округлое основание, образованное вздутием кожи. Большое количество похожих шипов имеется с каждой стороны груди".^[113]

Специфические железистые комплексы в коже в основном ограничены парой боковых или дорсо-латеральных складок; часто они отсутствуют, но у нескольких видов, например, у *R. glandulosa* с Борнео, *R. temporalis* с Цейлона, *R. elegans* и *R. albolabris* из Западной Африки, есть пара больших плоских желез у основания или внутренней стороны дужек.

Все виды *Rana*, за исключением обитающих на Соломоновых островах, нерестятся в воде, где происходит развитие головастика. У некоторых индийских видов, особенно у *R. alticola* и *R. afghana* из Гималаев и *R. curtipes* из Малабара, они очень своеобразны, поскольку снабжены по обе стороны от лопаток большими овальными околоносовидными железами, хорошо очерченными и переполненными порами; *R. alticola* обладает вдобавок непарным, резко выраженным железистым комплексом на вершине корня хвоста, или, скорее, на будущем копчике. Эти комплексы постепенно исчезают с возрастом.

Род *Rana*, насчитывающий около 140 видов и подвигов, распространен по всей Арктогее, насколько это доступно для жизни амфибий, в то время как в Нотогее есть лишь несколько отставших, а именно несколько видов в Эквадоре и в перуанском регионе или районе Верхней Амазонки. Ни один из них не встречается в остальной части Неотропического региона, включая Антильские острова, и практически отсутствует в Австралии; но *R. арфаки* и *R. папуа* населяют Новую Гвинею и северную часть Австралии, *R. креффти* Соломоновы острова. Несколько видов обитают только на Мадагаскаре, а несколько других обитают там и на Африканском континенте.

Что касается количества видов, родиной рода *Rana* является Палеотропический регион; около дюжины (некоторые из них с очень широким ареалом) обитают в Палеарктическом субрегионе, едва ли больше в Неарктическом субрегионе и несколько в Центральной Америке.

R. temporaria (обыкновенная европейская бурая лягушка или травяная лягушка).– Барабанная перепонка отчетливо выражена, по размеру составляет две трети диаметра глаза. Первый палец немного длиннее второго, который короче и слабее остальных, в то время как четвертый самый длинный. Все пальцы совершенно свободны. Когда задние конечности вытянуты вперед вдоль тела, голеностопный сустав достигает точки между глазом и кончиком морды. Пять пальцев, которые примерно наполовину покрыты перепонками, увеличиваются в длину с первого по четвертый, в то время как пятый примерно равен третьему. Подошва стопы имеет небольшой, тупой внутренний плюсневый бугорок; внешний едва заметен. Кожа гладкая, всегда влажная благодаря наличию мельчайших слизистых желез; но ряд более крупных желез образует пару складок вдоль

верхних сторон спины; начинаясь позади глаз, они слегка сходятся за плечами, немного расходятся в крестцовой области и снова сходятся к отверстию. Другой, гораздо более слабый гребень в форме **Λ** находится между лопатками.

У самца есть два внутренних голосовых мешочка, которые при использовании выпячивают кожу горла под углами рта наподобие пары шариков. Кроме того, он отличается от самки более сильными мышцами рук и парой припухлых подушечек на внутренней стороне первого пальца. В период спаривания эти подушечки увеличиваются в виде подушечек, покрытых черными роговыми ворсинками.

Радужная оболочка золотистая, с темными крапинками. Окраска, вообще говоря, сверху коричневая, с черно-коричневыми неправильной формы пятнами, особенно по бокам тела, и с поперечными полосами на ногах. Нижняя часть тела самца белая или бледно-желтая, с голубоватым оттенком на горле, в то время как у самки она скорее желтая, а не белая, с тенденцией к оранжевому. У обоих полов нижняя часть тела в основном окрашена в более темные тона. Большое темно-коричневое пятно, простирающееся от задней части глаза через барабанную перепонку к плечу, присутствует всегда и дало этой лягушке ее специфическое название. В остальном окраска значительно варьируется; более или менее в зависимости от местности и природы окружения, а также от индивидуальных вариаций и временной смены цвета.

Некоторые экземпляры сверху почти без пятен и насыщенно-коричневого или почти желтого цвета, причем пятна располагаются только по бокам ниже боковых складок. У других очень мало пятен, но они затем располагаются в виде двух прерывистых полос на спине. Нижняя часть, особенно бока, может быть лимонно-желтой, а не беловатой, а более темные отметины могут почти отсутствовать. Буланже нашел прекрасный экземпляр, почти оранжево-красного цвета, с красными пятнами и червеобразными образованиями на желтой нижней поверхности. Я нашел похожие красные экземпляры необычайно яркого вида между Берлином и Шпандау на лесной поляне, через которую протекают маленькие ручейки с берегами из красной железистой почвы. Экземпляры, обитающие в лесах с богатой черноземом почвой, часто очень темные, все коричневые и красноватые оттенки отсутствуют. Вариации, однако, действительно бесконечны, и трудно найти двух совершенно похожих особей, даже среди большого количества, собранного в одной местности. Более того, они меняют цвет. Тепло делает их бледнее, холод заставляет хроматофоры расширяться, и вся лягушка кажется темнее. В период размножения самцы приобретают нежный голубоватый оттенок, особенно на горле, но эта пленка быстро исчезает, когда их вынимают из воды. Это вызвано набуханием кожных лимфатических пространств, которые разветвляются в эпидермальный слой, и это не вопрос пигментации или хроматофоров, а случай интерференционных цветов, синий часто является результатом прохождения света через мутный, бесцветный, но не совсем прозрачный и тонкий слой, в данном случае - набухший эпидермис.

Повадки Травяной лягушки по существу наземные. Большую часть своего времени она проводит на суше, предпочтительно во влажных местах, но местная мода допускает большую свободу действий, поскольку эти лягушки иногда встречаются не только в очень влажных, естественно орошаемых местах, но и в самой воде. Однако травяная лягушка, когда ее преследуют, редко ныряет в воду в целях безопасности. Он предпочитает летать, сначала несколькими длинными и быстрыми прыжками, а затем прятаться, присаживаясь

на корточки в траве, под листьями; он редко заползает в нору, даже если она есть поблизости. Прыжки вскоре становятся все короче после нескольких десятков повторений. Он хорошо плавает, но не может лазить. Пища, состоящая главным образом из насекомых, улиток и червей, должна быть подвижной, чтобы возбудить интерес; тогда лягушка, чье любимое положение - наполовину сидеть на корточках, наполовину опираясь на руки, выпрямляется и, оказавшись лицом к насекомому, поворачивается на задних лапах, заново меняет свое положение, переставляя лапки, и выдает свое душевное волнение несколькими быстрыми движениями горла. Все это время за добычей пристально наблюдают, пока она не начнет двигаться; затем следует прыжок, взмах языка, и насекомое больше не видно. Как правило, эти лягушки не ползают, они прыгают, даже во время выслеживания, и это происходит в любое время суток; на самом деле они ведут дневной образ жизни, хотя становятся более активными ближе к вечеру. Когда их ловят, они поначалу очень дикие и, как все настоящие лягушки, очень импульсивные, совершающие поступки поразительной глупости без какого-либо видимого чувства или оценки расстояния или высоты. Пленник не только спрыгнет со стола, в то время как жаба останавливается на краю и внимательно смотрит вниз, но и без колебаний выпрыгнет из окна, независимо от высоты над землей. Это происходит из-за чистого испуга; он теряет голову. Когда он на свободе, в своем родном окружении, ничто не заставит его, несмотря на то, что его преследуют по горячим следам, совершить самоубийство, прыгнув в пропасть. Но вся эта дикость чудесным образом скоро утихает. Пленник больше не бьется головой о стекло, он не сопротивляется и не извивается, когда его берут на руки; напротив, он чувствует себя как дома, с напряженным ожиданием наблюдает за вашим приближением и без колебаний принимает предложенного мучного червя, личинку, бабочку или дождевого червя; короче говоря, он показывает, какой он на самом деле веселый и умный парень.

У травяной лягушки гораздо больше очевидных врагов, чем, возможно, у любого другого земноводного, и она даже немного не защищена сколько-нибудь заметными ядовитыми выделениями. Тем не менее, она чрезвычайно распространена. Им питается множество птиц – например, канюки, луны и, прежде всего, аисты. Лисы, хорьки и горностаи не брезгают им, а ужи получают от него свою основную пищу. На самом деле врагов у маленькой лягушки легион, и один из самых страшных - Человек. Во Франции, Италии и других частях Континента мясистые задние конечности с кожей превращают в отнюдь не неприятный рагу или в лакомые кусочки, если их обжарить в масле и посыпать панировочными сухарями. Эта лягушка, вместе со своим двоюродным братом Водяной лягушкой, также страдает от того, что является одним из главных мучеников науки. Возможно, правдива история о том, что Гальвани начал свои исследования животного магнетизма и электричества, заметив, что лапки нескольких освежеванных лягушек, подвешенных его женой к бронзовым перилам балкона, подпрыгивали всякий раз, когда ножницы, которыми отрезали лапки, касались другого металла. С тех пор лягушки страдают до сих пор. Легко добываемые и удобного размера, они используются в каждой биологической лаборатории, и предполагается, что юный студент будет посвящен в тайны строения позвоночных путем тщательного препарирования и изучения этого, наихудшего из всех так называемых типов. После человека нет животного, которое было бы изучено так досконально и о котором написано столько букварей и учебников, как эта лягушка. Несмотря на все это, он очень мало изучен из-за своей довольно аберрантной и далекой от обобщения структуры.

Однако лягушка, благодаря своей плодовитости, держится особняком. В начале года, иногда пока еще есть лед и снег, лягушки покидают свои места зимовки (в основном норы в земле, под мхом или в грязи) и начинают спариваться в стоячих или медленно текущих, в основном неглубоких, водоемах.

Они не всегда очень осторожны в выборе места нереста, многие из них откладывают икру в канаву или даже в самую мелкую лужу, которая обязательно пересохнет и тем самым приведет к гибели всего выводка. Такая беспечность тем более удивительна, когда в непосредственной близости есть большие бассейны или озера, возможно, всего в ста ярдах от другой стороны дороги. Болтун, кстати, столь же беспечен, в то время как другие жабы и древесные лягушки очень осмотрительны.

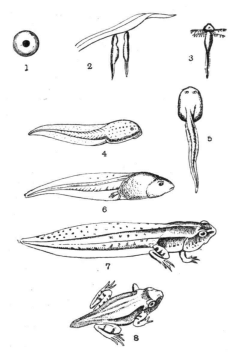


Рис. 49.—*Rana temporaria*. Восемь последовательных стадий развития от яйца до почти полноценной лягушки, × 1.

Квакать могут представители обоих полов, и этот звук часто издается под водой; но регулярных концертов не бывает, хотя многие собираются в одном и том же пруду или источнике, который, пожалуй, является единственным подходящим местом на многие мили вокруг. Самец обнимает самку за грудь, за ее плечами, и объятие это настолько крепкое, что ничто не заставит его ослабить хватку. Этот процесс становится непроизвольным рефлекторным действием, судорогой, которая может длиться несколько дней или даже недель, если внезапно наступает холодная погода, до тех пор, пока самка не будет готова к извлечению яиц, что происходит быстро и вскоре заканчивается. Обычное время нереста в Средней Европе - март месяц, раньше в теплое время года, позже в холодное; в южных странах - февраль или даже январь, но в Норвегии - не раньше мая. Хотя самцов этого вида не больше, чем самок, и поэтому они должны иметь возможность спариваться без особых проблем, их пыл настолько велик, что иногда они хватают не только неподходящих лягушек, но и жаб или даже рыб, и, если их отрывают силой, они цепляются за что-нибудь еще, за бревно или за ваши собственные пальцы. Яйца достигают 2-3 мм в диаметре, черные с беловатым пятнышком на нижнем полюсе, насчитывают от 1000 до 2000 штук и сначала опускаются на дно. Их студенистая оболочка вскоре набухает, превращаясь в большой шар шириной более 10 см, и вся масса размером с человеческую голову плавает на поверхности, часто испачканная грязью и другими примесями. В холодную погоду, которая часто преобладает весной, темно-коричневые личинки развиваются медленно; снабженные довольно большими разветвленными наружными жабрами и хорошо развитым хвостом, они ползают в растворяющейся слизи в течение трех-четырех недель. Фишер Зигварт^{[\[114\]](#)}

рассчитал время и измерил их следующим образом.—Яйца были отложены 10 марта. 15-го числа личинки достигли 4 мм. длины и начали покидать яйца. 19 апреля они измерили тело 4, хвост 9, всего 13 мм.; 5 апреля 10, 16 и 26 мм. соответственно. 13 мая они были 40 мм в длину, и появились задние конечности; передние прорвались 25 мая, когда головастики достигли своей наибольшей длины, а именно 45 мм, при длине тела 15 мм. 31 мая они покинули воду, все еще имея довольно длинный хвост (20 мм), общая длина которого сократилась до 35 мм. Личинки этого отряда развивались необычайно быстро, возможно, из-за искусственных условий. Однако все развитие в основном завершается за три месяца, так что маленькие короткохвостые лягушатники появляются на свет задолго до середины лета и имеют достаточно времени, чтобы вырасти до размера 20 мм или $\frac{3}{4}$ дюйма, прежде чем они начнут впадать в спячку в октябре.

В высокогорных местностях и в северных странах головастикам иногда приходится зимовать в незавершенном состоянии.

Несмотря на необычайно жаркое лето 1899 года, 10 сентября я нашел множество головастиков в озерцах на холмах Северного Уэльса, на высоте 1500 футов над уровнем моря; в то время как тысячи маленьких лягушек, с короткими хвостами и без них, прыгали по окрестным болотам. Вода в этих водоемах всегда очень прохладная. К середине месяца установилась холодная и дождливая погода, и 26-го числа головастики, все довольно маленькие, размером всего 35 мм, с развитыми четырьмя конечностями, но все еще с широким плавником на хвосте, устроились под камнями на дне теперь уже очень холодной воды, готовясь к зимней спячке. Несколько штук забрали домой и хранили в стеклянном сосуде с водой, прохладной, но не такой, как у их родных тарнов. В течение двух дней у них отпали плавники на хвостах; еще до конца недели они вышли из воды и заползли на мох, а хвосты превратились в маленькие обрубки. К 10 октября метаморфоза была завершена, маленькие лягушки достигали всего 13 мм в длину и не проявляли никакого желания впадать в спячку в благоприятной атмосфере теплицы.

Этот вид имеет очень широкое распространение. Он простирается от запада Ирландии до островов Сагалин и Еццо, встречаясь повсюду на огромном пространстве промежуточных стран, практически по всей Центральной и Северной Европе и среднему поясу Азии. Его самая северная протяженность охватывает всю Швецию и Норвегию. Я нашел его к востоку от Доврефьельда, на высоте 4000 футов, почти у линии снегов. В соответствии с этим он поднимается в итальянских Альпах на высоту 10 000 футов. Южной границей Европы является Кантабрийский хребет и холмистая провинция Галисия. На остальной части полуострова, в Италии и Ломбардии, Греции и Турции, а также на островах Средиземного моря он отсутствует.

R. arvalis часто путают с *R. temporaria*, поскольку он отличается от последнего только следующими признаками. Морда несколько более заостренная и уже; внутренний плюсневый бугорок большой, сжатый и твердый; дорсо-боковые железистые складки более заметны, а брюхо белое и безупречное; наконец, он едва достигает 3 дюймов в длину, что нередко превосходит размеры других видов. Есть также некоторые различия в привычках. *R. arvalis* предпочитает влажные, заболоченные открытые местности и в Центральной Европе не поднимается выше 2000 футов. Они спариваются, как правило, позже весной, и яйца у них меньшего размера, всего $1\frac{1}{2}$ -2 мм. в диаметре они не так сильно разбухают, и вся масса не всплывает, а остается на дне мелководья. Окраска очень напоминает таковую у *R.*

temporaria и также подвержена большим вариациям, за исключением того, что бледная позвоночная полоса, возможно, встречается чаще. Этот вид распространен по всей Центральной Европе, России и Западной Сибири, к югу от 60-го градуса широты, обитая бок о бок с *R. temporaria*. Между реками Эльба и Рейн он становится решительно редким, и последняя река практически является его западной границей, в то время как Баварские Альпы и Дунай образуют его южные пределы.

R. agilis еще чаще путают с обоими первыми видами. Он отличается от любого из них отсутствием двух внутренних голосовых мешочков самца и значительно более длинными задними конечностями, большеберцово-предплюсневой сустав часто выходит немного за кончик морды. Внутренний плюсневый бугорок такой же выступающий, как у *R. arvalis*. Общая длина до 3 дюймов. Преобладающий цвет верхней части тела скорее желтый или розово-коричневый с небольшим количеством черноватых пятен; часто присутствует темное пятно в форме **Λ** на шее, и всегда бросается в глаза большое темное пятно в височных областях. Нижняя часть белая, переходящая в лимонно-желтую на боках и бедрах. Радужная оболочка в верхней половине золотисто-желтая, в нижней - темно-коричневая.

Ареал этого вида гораздо меньше, чем у первых двух: от Франции через Среднюю и Южную Германию, Швейцарию и Ломбардию до Венгрии и Греции. Видовое название относится к быстрым и длинным прыжкам этой симпатичной или, скорее, нежно окрашенной лягушки, которая предпочитает леса и лесистые лощины большим открытым местам. Их голос сильно отличается от кваканья обыкновенной бурой лягушки и совпадает с кваканьем *R. arvalis*, которое Буленжер, сохранивший им жизнь, расшифровал как быстро произносимое "ко-ко-ко" или "кор-кор-кор". Согласно тому же авторитетному источнику, спаривание происходит так же, как у *R. temporaria*, но длится гораздо меньше, самки обычно выходят в воду только ночью и когда вполне готовы к нересту. Поэтому особи в обнимку редко встречаются в дневное время. Яйца напоминают по размеру яйца *R. temporaria*, но они не так сильно разбухают и не плавают.

Количество этих трех видов европейских бурых лягушек, которые достаточно трудно отличить друг от друга, в последнее время увеличилось еще на три, благодаря проницательности Буленжера. Эти последние обитают в Южной Европе, и у всех самцов отсутствуют внутренние голосовые мешочки.

R. iberica имеет очень небольшой ареал, а именно северо-западную часть Пиренейского полуострова, от Тежу на север до Галисии, но к югу от основного продолжения Кантабрийской цепи. На остальной части полуострова к югу от этих гор бурых лягушек нет, единственным видом *Rana* является *R. esculenta*. *R. iberica* довольно локальна и ограничивается теми холмистыми и гористыми районами, которые хорошо орошаются. Любимое место обитания - многочисленные ручьи в лесистых районах Серра-Херес, красный измельченный гранит которых идеально подходит для этой маленькой, чрезвычайно активной красноватой лягушки. Преобладающий основной цвет варьируется в зависимости от местности, от бледного до темно-красноватого или оранжево-коричневого, с красными крапинками и более крупными темно-коричневыми пятнами, которые у некоторых экземпляров начинаются с отметины в форме **ΛΛ** между лопатками. Темные пятна на боках

очень разнообразны; на задних конечностях видны обычные более темные поперечные полосы, а в височной области есть заметное темное пятно. Основной цвет нижней части тела беловатый с розоватым оттенком, а горло сильно испещрено коричневыми крапинками; пальцы ног розовые. Размер этой симпатичной лягушки составляет 2 дюйма. Время размножения - март месяц. Когда их ловят и сжимают, они издадут легкое "ко-ко-ко".

R. graeca обитает в Италии и на Балканском полуострове от Розины до Мореи вместе с *R. agilis*, от которого его очень трудно отличить, за исключением того, что он немного меньше, остается ниже 2½ дюймов, и, как правило, более однороден сверху от бледно-серо-коричневого до желтоватого и розовато-коричневого, почти без или с несколькими маленькими темными пятнышками на спине и конечностях. Височное пятно также бледнее, чем у других видов. Бока безупречно чистые, их цвет постепенно переходит в светло-охристый на нижней части, которая более или менее мраморно-серая. Радужная оболочка золотистая с темно-коричневыми крапинками.

R. latastei из Ломбардии и Северной Италии вплоть до Флоренции - последняя из этих близкородственных лягушек. Его родство заключается с *R. iberica* и *R. agilis*. Последний и *R. latastei*, хотя и живут бок о бок в одной местности, например, недалеко от Турина, как говорят, не скрещиваются. Голос представляет собой быстро произносимое "кек-кек-кек"; длина остается ниже 2½ дюймов. Основной окрас сероватый или красновато-коричневый с темно-коричневой отметиной в форме **Λ** между лопатками и несколькими красными, оранжевыми или черноватыми пятнами на спине. Бока без отчетливых темных пятен. Нижняя часть тела беловатая с ярко-розовым оттенком, особенно вдоль середины горла и на груди, более светлые участки покрыты бледно-серо-коричневыми пятнами.

Возможно, наименее неудовлетворительный способ отличить *R. agilis*, *R. graeca* и *R. latastei* (*R. iberica* не следует путать с ними из-за ее распространения) - это размер барабанной перепонки и ее расстояние от глаза. Барабанная перепонка самая маленькая у *R. graeca*, ее диаметр составляет примерно половину диаметра глаза и от ¾ до всей его ширины на расстоянии от глаза. У *R. latastei* барабанная перепонка немного больше и отстоит от глаза примерно на ½ до ⅔ своей ширины. У *R. agilis* самая большая барабанная перепонка, размером около ¾ диаметра глаза, а расстояние между двумя органами составляет всего ½ размера барабанной перепонки.

Бурые сухопутные лягушки группы *R. temporaria* встречаются в большинстве стран почти всего Периарктического и Восточного регионов, и к тому времени, когда их расы и разновидности будут изучены так же тщательно, как сейчас изучаются европейские, число видов действительно будет велико.

R. silvatica является главным представителем в Северной Америке. Он очень похож на *R. agilis*, но меньше, всего 2 дюйма в длину, и обладает парой внутренних голосовых мешочков. Его специфическое название связано с пристрастием к дубовым лесам, среди сухих листьев которых он прячется настолько успешно, что его с трудом обнаруживают. *R. japonica* из Восточной Азии почти неотличим от этого американского вида и от европейского *R. agilis*.

У *R. opisthodon* с Соломоновых островов вомериновые зубы расположены двумя косыми рядами полностью позади уровня хоан. Общая форма этой крупной лягушки плотная, типовой образец самца размером 78 мм, самки - 125 мм = 5 дюймов. Верхняя поверхность самки покрыта маленькими плоскими бородавками, у самца она гораздо более гладкая. Верхние части темно-коричневые, в то время как нижняя поверхность коричневато-белая. У самца есть два внутренних голосовых мешка.

Этот вид интересен тем, что представляет собой еще один пример укороченного развития, когда вся метаморфоза проходит внутри яйца. Мистер Гуппи, его первооткрыватель, снабдил его следующими заметками: "Во время спуска с одной из вершин острова Фаро я остановился у ручья примерно в 400 футах над уровнем моря, где мои мальчишки-туземцы собрали во влажных расщелинах скал у самой воды несколько прозрачных студенистых шариков, размером чуть меньше мрамора. Каждый из этих шариков содержал молодую лягушку, около 4 дюймов в длину, по-видимому, полностью развитую, с очень длинными задними и короткими передними лапами, без хвоста и с небольшими пучками чего-то похожего на жабры по бокам тела. Когда я разорвал шарик или яйцо, в котором свернулось пополам маленькое животное, крошечная лягушка совершила чудесный прыжок и исчезла прежде, чем я успел ее поймать. Добравшись до корабля час спустя, я обнаружил, что несколько яиц, которые я положил в жестянку, разбились по дороге от тряски, и освобожденные лягушки прыгали вокруг с большой активностью. Поместив некоторые из них в бутылку с открытым горлышком длиной 8 дюймов, мне пришлось закрыть ее крышкой, так как они продолжали выпрыгивать".

Буланже^[115] изобразил и далее описал яйца и молодняк. Размер яйца 6-10 мм. в диаметре и представляет собой прозрачную капсулу, в которой молодая лягушка свернута таким же образом, как показано Питерсом у *Hylodes martinicensis*; но ни у одного из экземпляров, находящихся на продвинутой стадии развития, нет ничего похожего на хвост. Жабр нет, но по бокам брюшка расположены несколько правильных поперечных складок, которые, вероятно, выполняют функцию органов дыхания, таких как хвост у *гилодес*. Кончик рыла снабжен небольшим коническим выступом, слегка выступающим сквозь тонкую оболочку яйца и, очевидно, используемым для прокалывания этой оболочки.

R. guppyi, также обитающий на Соломоновых островах, является гигантом среди лягушек. Он был обнаружен мистером Гуппи на островах Шортленд. Типовой экземпляр достигает 165 мм. = 6½ дюймов в длину! Кожа верхних частей тела покрыта мелкими бородавками и образует сильную складку над отчетливой, но небольшой барабанной перепонкой. Общий цвет сверху темно-оливково-коричневый, снизу грязно-белый.

R. tigrina - распространенный вид в Восточной Азии, включая Малайские острова. Из-за силы своего голоса и размера, который, как говорят, достигает 7 дюймов, ее называют "индийской лягушкой-быком". Преимущественно водный, имеет сильную кожную бахрому вдоль внешней стороны пятого пальца стопы. Кожа спины собрана в продольные складки, и сильная складка отмечает верхнюю границу барабанной перепонки. Общая окраска сверху оливково-коричневая, с темными пятнами, часто со светлой линией позвоночника; нижняя часть тела белая. У самца есть пара больших наружных голосовых мешочков.

R. gracilis имеет такое же распространение, но он остается намного меньше, а пальцы ног имеют перепонки только наполовину, а не полностью.

P. catesbiana сейчас устоявшееся имя на "лягушку" Северной Америки, куда более соответствующее название *tugiens* жертвы фетиш приоритет. Барабанная перепонка необычайно велика, по крайней мере равна размеру глаза, самого большого у самца. Первый палец не выходит за пределы второго; пальцы соединены широкой перепонкой до самых кончиков, и есть небольшой внутренний, но отсутствует наружный плюсневый бугорок. Верхние части оливково-коричневые, с темно-коричневыми или черноватыми пятнами; нижние части желтовато-белые, часто мраморно-коричневые, особенно на горле. Радужная оболочка красноватая, с наружным желтым кольцом. У самца есть два внутренних голосовых мешка. Общая длина взрослых особей около 5 дюймов, но есть гиганты, достигающие рекордных 7 дюймов в длину, в то время как вытянутые задние конечности достигают еще 9 или 10 дюймов. Его родина простирается по всей территории Соединенных Штатов, к востоку от Скалистых гор, на юг в Мексику, на север в Канаду.

Согласно Холбруку, лягушки-быки ведут уединенный образ жизни, собираясь вместе только в период размножения, когда в одном маленьком пруду можно увидеть сотни особей; и тогда кваканье, издаваемое самцами, настолько громкое, что напоминает отдаленный рев быка, и в тихие вечера его можно услышать на расстоянии полумили. Голос - хриплый бас "брвум", игриво переведенный как "еще рома". "Нельзя сказать, что их много, но довольно часто их можно встретить сидящими, наполовину погруженными в воду, или на берегах прудов, поджидающими свою добычу. Если их потревожить, они внезапно прыгают в воду, но не прячутся сразу, часто скользят по поверхности несколько ярдов, прежде чем нырнуть под воду". Это самые водные из всех североамериканских лягушек, и Холбрук знал особей, которые годами жили в колодцах, где они ни на минуту не могли отдохнуть на твердой почве над водой.

Лягушка-бык прожорлива и поедает почти все, что живет или попадает в ее собственный пруд – моллюсков, ракообразных, рыб и, прежде всего, лягушек. Нет сомнения, что они утаскивают и проглатывают немало утят и молодняка других водоплавающих птиц, но, конечно, не полувзрослых птиц, которые имеют обыкновение исчезать с ферм везде, где поблизости есть негры и другие работники. В свою очередь, у лягушки-быка достаточно врагов, чтобы снизить ее численность, в виде рыб, птиц, выдр и змей, а на Юге - аллигаторов. Несмотря на то, что их легко содержать и они становятся сравнительно ручными, они скучны, их приходится содержать в одиночном заключении из-за их жадности, которая не знает границ. По два наших экземпляра проглотили взрослую пятнистую саламандру умерли в течение одной ночи, вероятно, не поняв значения бросающихся в глаза черных и желтых предупреждающих цветов европейца.

E. clamata s. fontinalis, также обитающую на востоке Северной Америки, можно назвать уменьшенной версией лягушки-быка, ее обычный взрослый размер составляет около 3½ дюймов. Барабанная перепонка заметно велика, но пальцы ног перепончаты в меньшей степени, а кожа образует железистую складку, которая изгибается от плеча до бока. Этот вид равнодушен к соседству с бегущими ручьями; говорят, что он чрезвычайно пуглив и издает короткий крик, когда его потревожат, и совершает свои огромные прыжки.

Другой североамериканский родственник - *R. halecina s. palustris*, часто обитающий по соседству с прудами и реками, очень живой и способный прыгать на 8-10 футов. Барабанная перепонка меньше глаза, но имеется такая же железистая боковая складка, как у *R. clamata*. Голосовые мешочки внутренние и явно маленькие.

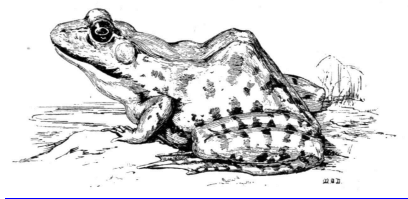


Рис. 50. – Рана кламата, $\times \frac{2}{3}$.

Р. эскулента. Обыкновенная водяная лягушка, обитающая почти во всем Палеарктическом регионе, тесно связана с американскими водяными лягушками, описанными выше, и, подобно большинству из них, имеет вомериновые зубы в два небольших косых ряда между хоанами и немного выступающие за их заднюю границу. Но у самцов есть пара наружных голосовых мешочков. Барабанная перепонка отчетливо выражена, примерно в две трети размера глаза. Первый палец немного длиннее второго. Пальцы полностью перепончатые. Помимо обычных субартикулярных фаланговых бугорков, подошва стопы снабжена двумя плюсневыми бугорками, внешний из которых очень маленький, в то время как внутренний намного больше, хотя и варьируется по размеру от мягкого овала до длинной, изогнутой лопатообразной структуры. Кожа гладкая, за исключением пары выступающих железистых складок, которые отходят от глаза вдоль дорсо-боковой линии. Окраска значительно варьируется. Верхняя часть тела в основном зеленовато-коричневая, с черно-коричневыми пятнами на спине и более крупными пятнами на конечностях. Большинство экземпляров имеют три более светлые полосы вдоль спины, средняя в основном зеленая, две боковые бронзово-коричневые и совпадающие с железистыми складками. Барабанная перепонка коричневая, иногда имеется темное височное пятно. Задняя сторона бедер неизменно покрыта черно-белыми или желтыми пятнами, в отличие от группы *R. temporaria*, у которых эти части никогда не окрашены.

Общая длина этого вида сильно варьируется. Экземпляры длиной 2 с половиной дюйма, безусловно, зрелые, экземпляры длиной 4 дюйма необычно велики, и Буланже получил гиганта из Дамаска, размер которого составлял 125 мм, или почти 5 дюймов. Самки крупнее самцов.

Цветовые вариации не только локальны, но и индивидуальны, более того, цвета изменчивы. Основной оттенок варьируется от тускло-коричневого через оливковый до ярко-зеленого, темные пятна более или менее выражены и многочисленны; светлая линия позвонка оливково-желтоватая, ярко-зеленая или вообще отсутствует.

Те, которые обитают в водоемах с обильной растительностью, например, водяные лилии и другие пышные растения, обычно красивее и ярче окрашены, чем те, которые обитают в болотах и прудах с темным илом или там, где преобладающая растительность имеет мрачный вид. Холодные и пасмурные, теплые и солнечные дни также влияют на водяных лягушек, и те, что содержались в темном аквариуме, выглядят совсем не так, как светлые, которые были помещены туда несколькими неделями ранее.

Были предприняты различные попытки подразделить *R. esculenta* Линнея на подвиды, и теперь, после внимательного изучения огромного материала, Буланже разделил их на

четыре основные и узнаваемые расы. Основными различиями являются относительная длина бедренной кости по отношению к большеберцовой и размер плюсневых бугорков.

1. Var. *ридибунда*, Паллада.–Правая и левая пятки накладываются друг на друга, когда бедра вытянуты под прямым углом к позвоночному столбу, а большеберцовая кость плотно прижата к бедрам. При вытягивании вперед пятка достигает глаза или даже кончика морды. Внутренний плюсневый бугорок слабо развит, очень маленький и тупой; наружный бугорок отсутствует.

Та часть бедер, которая скрыта ногами, когда животное находится в состоянии покоя, беловатая или бледно-зеленоватая, мраморная с темно-оливковым или бронзовым оттенком, или последнего цвета с небольшими светлыми пятнами или без них. Никаких следов желтого никогда не обнаруживается ни в этой области, ни в подмышечных впадинах, ни в паху. Голосовые мешочки сильно пигментированы черным, при раздувании они бледно-серые. Радужная оболочка представляет собой смесь черного и золотого цветов.

Эта форма или раса имеет самое широкое распространение, а именно по всей Европе, за исключением Англии, северной половины Франции, Рейнских стран, Дании и Италии. На юг он простирается от Франции через Испанию и Португалию до Сахары, на восток до Туркестана. Он достигает больших размеров, чем другие, но только в определенных населенных пунктах различных стран, где обстоятельства благоприятствуют его развитию. Восточные страны производят больше всего продукции; говорят, что страны Поволжья очень большие. Немецкие физиологические лаборатории предпочитают образцы с Дуная, Богемии, озер и обширных притоков Шпрее образцам из других местностей.

2. Var. *типика (esculenta)*, Линней).–Пятки просто соприкасаются, но не перекрывают друг друга. Внутренний плюсневый бугорок сильный, сжатый и выступающий. Присутствует небольшой внешний бугорок. Пятка достигает глаза или немного дальше; задняя поверхность бедер у живых особей "мраморно-черная, обычно с более или менее ярко-желтым пигментом"; голосовые мешочки белые или слабо пигментированные. Эта раса имеет тенденцию к более зеленому цвету, чем другие, особенно самцы часто темно-травянисто-зеленые, почти без отметин. В этом случае позвоночная полоса становится желтоватой, а боковые - почти золотистыми. Ареал простирается по всей Центральной Европе и королевству Италия. Его северной границей является южная оконечность Швеции. На большей части Германии, Польши и Австрии он перекрывает var. *ридибунда*, с которой он, по-видимому, не спаривается из-за разницы во времени нереста; var. *типика* появляется примерно через две недели и начинает метать икру, когда другая закончила.

3. Var. *урок*, Камерано.–За исключением того, что внутренний бугорок сильнее, в то время как внешний близок к точке схода, и что четвертый палец пропорционально длиннее, эта разновидность действительно неотличима от типичной формы, и сам Буланже признает, что различие произвольное. Разновидность. *lessonae*, по-видимому, имеет довольно спорадическое распространение. Он был найден в Пьемонте и других частях Италии, в Венгрии и Трансильвании, недалеко от Вены, Галле, Верхней Баварии, на Рейне, недалеко от

Брюсселя, Парижа и, что представляет для нас особый интерес, в нескольких местах восточных графств Англии.

Согласно "Заметкам о съедобной лягушке в Англии" Буленджера,^[116] особи *R. esculenta*, которые обитают в болотах Фоулмир в Кембриджшире, недалеко от Стоу Бедона и между Тетфордом и Скоултоном в Норфолке, и обычно предполагается, что они были завезены из Франции, принадлежат к итальянской форме *var. урок*. "Раньше ее водили в Кембриджшире, на болотах Фоулмайр, где она была обнаружена в 1844 году; и Белл^[117] уверяет нас, что его отец, уроженец Кембриджшира, заметил присутствие этих лягушек много лет назад в Уэддоне и Фоулмайре, где по громкому кваканью они были известны как "органы Уэддона" и "голландские соловьи". Впоследствии этот вид был вновь открыт в Норфолке, между Тетфордом и Скоултоном, где он и сейчас все еще очень распространен, и, судя по справкам, сделанным лордом Уолсингемом, должен был существовать по меньшей мере последние семьдесят (80) лет. Эти лягушки принадлежат к *var. lessonae*, и широко отличаются (гораздо более сильным внутренним плюсневым бугорком) от тех, что встречаются в нескольких других местах Норфолка, которые, несомненно, являются потомками ряда особей, завезенных из Франции и Бельгии в 1837, 1841 и 1842 годах и выпущенных на волю в болотах Фоулдена и по соседству.... За последние десять лет большое количество всех трех форм было импортировано из Брюсселя, Берлина и Италии и выведено в различных населенных пунктах Западного Суррея и Хэмпшира. Берлинские экземпляры *var. ридибунды* также были представлены в Бедфордшире, а итальянские - в Оксфордшире".^[118]

Оставляя в стороне вопрос о том, существует ли так называемый *var. lessonae* - это просто спорадическое развитие типичной формы, исследование возможного происхождения английских образцов *var. lessonae* представляют особый интерес. Были ли они завезены, как предполагалось, из Ломбардии, или они последние сохранившиеся потомки местных английских лягушек? Предположение об их итальянском происхождении, естественно, утратило свою ценность, поскольку подобные образцы были найдены в Бельгии и недалеко от Парижа; но мы должны помнить, что существовали значительные связи между Восточной Англией и монахами Ломбардии, которые, если упомянуть только один пример, регулярно приезжали в старый монастырь Честертон, недалеко от Кембриджа, для сбора арендной платы. Если бы лягушки были завезены ими для кулинарных целей в различные подходящие местности, их потомки остались бы такими же местными, как они, и такими, какими на самом деле являются несомненно интродуцированные французские типичные экземпляры. С другой стороны, если мы предположим, что экземпляры *lessonae* являются последними живущими потомками аборигенов Англии, то непонятно, почему они теперь должны быть ограничены этим восточным уголком, в то время как в Англии и Уэльсе есть сотни других подходящих мест, которые, будь они на Континенте, были бы идеальным раем для водяных лягушек. Та же растительность, те же насекомые, тот же климат и – огромное преимущество лягушек – отсутствие аистов.

Эти английские экземпляры "оливково-коричневые или бронзово-коричневые сверху, с черными пятнами, сильно выраженными на боках, где светлая продольная область остается незапятнанной; железистые складки светлее; бока головы и основной цвет боков иногда зеленые; барабанная перепонка каштаново-коричневая; бледно-желтая или бледно-зеленая линия позвоночника, часто окаймленная черным; темные поперечные полосы на конечностях обычно очень неправильной формы, иногда отсутствуют; нижние поверхности более или менее обильно испещрены черноватыми пятнами; радужная оболочка

золотистая. Длина самца из Стоу Бедона - 64 мм или 2½ дюйма; самки - 78 мм или 3 дюйма".^[119]

4. Var. *китайский язык*, Osb. – Отличается короткими железистыми складками вдоль спины, в дополнение к длинной дорсо-боковой паре. Плюсневой бугорок большой, лопатообразной формы. Распространение от Кореи и Японии до Сиам.

Все эти водяные лягушки определенно относятся к водным. Они совершают короткие экскурсии по суше, когда их дома высыхают, но, как правило, остаются в озере, пруду, реке, трясине или канаве, в которых родились. Их излюбленными местами отдыха являются широкие плавающие листья водных растений, например кувшинок, или выступающий камень, кочка травы, или берега их домов, где они неподвижно сидят, часами нежась в полуразвалившейся, настороженной позе, наблюдая за насекомыми и другой мелюзгой, которую ловят прыжком, а затем лакают. Солнечный свет обязательно выведет их наружу, и при нашем приближении они устремляются прямо к воде, либо одним огромным прыжком, либо быстрыми скачками, но без малейшего колебания или остановки по пути. Со скрещенными руками они прыгают вниз головой, проплывают, все еще скрестив руки, некоторое расстояние под водой и прячутся в грязи, между камнями или в растительности. Возможно, мы их вообще не видели, в то время как их зоркие глаза и острый слух заметили наше приближение, и пруд мог бы показаться необитаемым, если бы мы не слышали плеск. Если мы будем сидеть совершенно неподвижно и их предварительно не потревожим, они один за другим будут выползать из грязи, медленно подниматься на поверхность под прикрытием растений и, не вызывая ряби, подниматься ровно настолько, чтобы выпуклые глаза и нос могли оторваться от поверхности. Затем кто-то частично вскарабкивается на лист, но вид огромной человеческой фигуры поражает его своей сверхъестественностью, поскольку она определенно не принадлежит пейзажу, и он пятится назад, издавая легкий всплеск широкими перепончатыми лапами. Но появляется другой, запрыгивает на лист в середине или на дальнем конце пруда, устраивается поудобнее и издает негромкое карканье, что-то вроде "ооаар", и вскоре вся компания появляется одна за другой, каждая занимая свою любимую позицию. В конце концов, их наблюдательность не очень велика. Если мы сами будем сидеть тихо, то сможем орудовать удочкой и ловить рыбу для них. Крючок не нужен, кусок красной ткани, привязанный к концу лески и пропущенный над водой, вызывает оживленный переполох. Новая приманка сразу же замечается и возбуждает их любопытство; несколько человек хватаются за нее, и того, кто проглотит наживку, можно вытащить прежде, чем он успеет отпустить ее. Однако, в конце концов, это плохой спорт; игра слишком азартная. Когда я был мальчиком, я часто ловил их петлей из тонкой проволоки на конце длинной ореховой удочки. Они совсем не обращают внимания на розгу, их внимание приковано к человеку; они позволяют накинуть петлю себе на голову, и внезапный рывок удерживает пленника. Таким образом, их можно выделить по отдельности. Старые лягушки более осторожны и опытны, чем молодые особи; они занимают более безопасные позиции и своими внезапными прыжками поднимают тревогу.

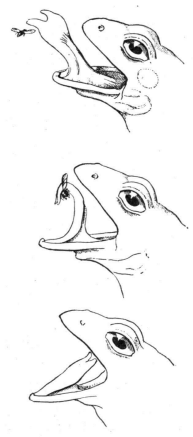


Рис. 51. – *Rana esculenta*. × 1. Три стадии движения языка.

Самцы - отличные музыканты, поющие для чистого удовольствия не только во время спаривания, но и на протяжении июня и июля. Теплые лунные ночи - любимое время для концерта, который проходит в воде, начинается на закате и продолжается до раннего рассвета. Несколько человек тут и там произносят одну-единственную ноту: "гварр, оо-арр" или "коаркс", но это только предварительные слова. Регент – сельские жители Северной Германии твердо верят, что в каждом пруду один пожилой самец занимает почетную должность хормейстера – начинает с резкого "брекеке", и это сигнал для всех остальных присоединиться к нему с теми же нотами, варьируемыми всевозможными другими звуками, басом, тенором и альтom, каждый исполнитель наполняет свои звучные голосовые мешочки до отказа, и тогда эти мешочки выглядят так, как будто они служат поплавками. Когда этих общительных существ несколько сотен, шум становится непрерывным и может быть слышен более чем за милю. Этого может быть слишком много, точно так же, как может быть слишком много соловьев; и хорошо заполненный пруд по соседству может стать настоящей помехой. Есть свидетельства о том, что в Средние века слуг нанимали с единственной целью приглушить шум, взбивая пруд, бросая в воду камни или иным образом потревожив лягушек. Иногда, по-видимому, принимались более энергичные и длительные меры; монахи изгоняли из них бесов, чтобы их не беспокоили во время бдений. Недалеко от бывшего монастыря Хорин, в провинции Бранденбург, frogs до сих пор имеют репутацию очень тихих из-за какого-то могущественного аббата, который пригрозил им ужасными последствиями, если они не откажутся от своих концертов.

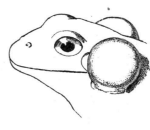


Рис. 52. – *Rana esculenta*. Самец с раздутыми наружными голосовыми мешочками. × 1.

Продолжительность жизни, которой могут достичь эти лягушки, совершенно неизвестна. Они достигают зрелости только на четвертый или пятый год, но это происходит задолго до того, как они перестают расти, и не будет преувеличением сказать, что немногие лягушки, если таковые вообще есть, умирают от старости, поскольку у них так много врагов. Аист - их король в басне, и его ежедневные визиты в его королевство вызывают сильное

беспокойство у его подданных, которые вскоре узнают его бросающуюся в глаза бело-черную одежду и ищут ненадежной безопасности на дне неглубоких прудов и канав, не слишком глубоких для длинноногого и длинноклювого деспота. Хищные птицы охотятся на них; змеи и черепахи охотятся за ними в воде, и они являются хорошей приманкой для щук и других прожорливых рыб. Конкретное название *esculenta* не нуждается в комментариях, и этот вид является таким же мучеником науки, как и коричневая травяная лягушка. Истребители головастика и молодых лягушек безграничны. В свою очередь, сами лягушки, особенно старые, очень хищны и поедают любое живое существо, с которым могут справиться, – насекомых, червей и улиток, других лягушек, особенно бурых, и молодняк рыб.

Недавно пойманные водяные лягушки неописуемо дикие, гораздо более дикие, чем травяная лягушка, но даже они через некоторое время успокаиваются, привыкают к своему хозяину и позволяют ему обращаться с ними, не пытаясь покончить с собой, прыгая на что-либо, вглубь и вниз. Однако они плохо себя чувствуют в неволе, и их редко удается заставить размножаться, если только их вынужденный новый дом не предоставляет им достаточной свободы, а также много воды и свежего воздуха.

Водяные лягушки появляются в Германии довольно поздно в этом году, не раньше середины апреля, сначала молодые, затем взрослые особи. В Южной Европе они проявляют себя раньше, а еще южнее они вообще не впадают в спячку. Сезон размножения начинается в Германии ближе к концу мая и продолжается до июня текущего года. *ридибунда* началась в основном двумя неделями ранее. Самец обхватывает самку под мышками, обвивая ее грудь своими собственными, брачные серые наросты на внутренней стороне его пальцев прижимаются к ее коже, ладони вывернуты наружу. Объятия длятся недолго, редко растягиваясь на несколько дней. Яйца, которых у взрослых особей поразительное количество составляет от 5000 до 10000, выбрасываются несколькими группами, которые опускаются и остаются на дне. Яйца размером всего 1,5 мм сверху желтовато-серые, снизу бледно-желтые; их студенистый покров набухает до 7-8 мм в ширину. Эмбрион выходит на пятый или шестой день в виде очень маленькой личинки, у которой, однако, уже различимы рот, глаза и зачатки наружных жабр. В возрасте двух недель жабры усыхают, левостороннее "дыхальце" завершается, а головастики с длинными хвостами, оливково-коричневые сверху, желтовато-белые снизу, все еще цепляются присосками за растения и камни или лежат на дне, обгладывая любые гниющие животные останки или соскребая зеленые водоросли.

Здесь следует упомянуть, что мелкие головастики любого вида могут с пользой использоваться в качестве очистителей нежных и мелких скелетов. Объект помещают в сосуд, и головастики вскоре откусят все съедобные части, оставляя скелетный каркас красиво очищенным. Но они требуют особого внимания, чтобы не повредить хрящевую ткань.

Стадия головастика длится три-четыре месяца; но холод, отсутствие солнечного света и скудость пищи задерживают метаморфозу до конца лета или вынуждают их впасть в спячку в незавершенном состоянии. Они очень стайные, и когда головастики нескольких семейств объединяются, они устраивают впечатляющие представления. К тому времени, когда у них начинают прорастать задние конечности, они часто объединяются в большие стаи, и вместо того, чтобы постоянно питаться, они плавают десятками тысяч, все движутся в одном направлении и совершают почти регулярные эволюции. Мельничные пруды с

крутыми берегами - хорошие места для наблюдения за этими необычными повадками. Головастики достигают значительных размеров, общая длина которых составляет в среднем 2½ дюйма, или около 60 мм. хвост занимает ⅔ всей длины. Экземпляры размером более 3 дюймов встречаются редко. Лягушатники выпрыгивают на сушу, пока у них еще есть короткий хвост; когда он рассасывается, маленькое существо едва достигает полдюйма в длину и до конца доступного сезона ведет гораздо более наземный образ жизни, чем когда-либо после.

Ex Africa semper aliquid novi! Совсем недавно компания Boulenger получила партию Anura из Французского Конго, среди которых было несколько новых замечательных родов, в частности *Trichobatrachus* и *гампсостеоникс*. Обе настоящие раниды. Зрачок вертикальный, с вомериновыми зубцами. Надкостница костистая. Наружные плюсневые кости сросшиеся. У *Trichobatrachus robustus* пальцы ног перепончатые, а бока и соответствующие части бедер обоих полов покрыты многочисленными темно пигментированными нитевидными кожными наростами; они достигают нескольких миллиметров в длину, придавая бокам и бедрам "волосатый" вид. Мистер Ф. Ф. Лэйдлоу исследовал эти структуры. Их наиболее примечательной особенностью является наличие в них большого количества обычных кожных желез в форме колбы, в то время как на окружающей коже таких желез мало. Они ничем не отличаются от тех, что видны на срезах кожи обыкновенной лягушки. Волокнистая соединительная ткань плотная и сосудистая; пигментных клеток больше всего у основания. Вопреки ожиданиям, в этих нитях не было обнаружено нервных окончаний.

Гампсостеоникс имеет свободные пальцы. Концевые суставы пальцев выступают за пределы кожи и заканчиваются острыми костлявыми когтями, как у кошки.

Подсемейство 3. Dendrobatinae.—Около дюжины древесных лягушат были отделены от собственно Raninae из-за полного отсутствия зубов. Эта простая потеря зубов и географическое распределение предполагают, что эти лягушки не образуют естественную группу, а были выведены независимо от других Ranidae, неотропических *дендробатов* из какого-то столь же неотропического рода, такого как *Prostherapis*, малагасийской *мантеллы* из африканской формы, такой как *Megalixalus*.

Крестцовый диапофизис цилиндрический. Омо- и мета-грудина хорошо развиты. Пальцы рук и ног свободны, их конечные фаланги имеют **Т-образную** форму и снабжены правильными круглыми клейкими дисками. Барабанная перепонка отчетливо выражена, хотя иногда у *дендробатов* она очень маленькая. Зрачок горизонтальный.

Дендробаты.—Язык удлинённый, цельный и свободный сзади. Надкостничная кость имеет слабый, полукостеневший вид, но метастерниум остается хрящевым. У самцов есть подглазничный голосовой мешок. Семь близкородственных видов обитают в тропической Америке.

D. tinctorius.—Этот симпатичный маленький вид, едва достигающий 1½ дюйма в длину, довольно гладкий, сильно различается по окраске и в определенной степени образует местные расы. Некоторые из них совершенно черные, другие сверху серые, по бокам и снизу

черные; или они серые с большими черными пятнами. Четвертая разновидность сверху черная с несколькими белыми или розовыми продольными полосами, в то время как нижняя часть серая с черными пятнами. У других, опять же, основной цвет черный, с белыми полосами и пятнами сверху, под мрамор снизу. Но это перечисление не исчерпывает список, поскольку живые экземпляры иногда гораздо более ярко окрашены, некоторые из них черные с большими пятнами насыщенного желтого цвета на голове и спине, в то время как конечности оранжево-красные и черные. Ареал этого вида широк - от Панамы до Эквадора и до устья Амазонки. Своим специфическим названием он обязан особому использованию человеком сильно ядовитого секрета крошечных желез гладкой кожи. Другие виды, несомненно, используются таким же образом. Яд в основном используется для "окрашивания" зеленых амазонских попугаев. Это делается следующим образом: – Зеленые и синие перья на голове и шее или других частях тела, по желанию оператора, выщипываются, и эти места натираются ядом, часто просто живой лягушкой, а не ее кровью, как иногда утверждают. Эту операцию можно повторить, когда начнут распускаться новые, молодые перья. В результате они кажутся желтыми, а не зелеными, и поскольку бразильцы и в определенной степени португальцы довольно равнодушны к этим искусственно произведенным уродцам, или "контрафейтосам", как они их называют, индустрия поддерживается на должном уровне. О том, что яд также используется для изготовления стрел, упоминалось на стр. [38](#).



Рис. 53.–*Dendrobates tinctorius*, три цветовых вариации. × 1.

У *D. trivittatus*, обитающего главным образом в Северной Бразилии, первый палец немного длиннее второго. Он также значительно различается по своей окраске, будучи либо совсем черным, либо с белыми и коричневыми пятнами, либо с беловатым лбом и несколькими белыми пятнами на спине и задних конечностях. *D. typographus* из Центральной Америки ало-красного цвета с небольшими темными отметинами на спине; ноги черные.

Различные виды *дендробатов* проявляют замечательную заботу о своих детенышах. *D. braccatus* обитает в Бразилии в "варзеас", то есть во влажных, но безводных местах, и носит своих головастиков на спине, к которой они прикрепляются с помощью своеобразного секрета. То же самое можно сказать и о *D. trivittatus*, который садится в высыхающую лужу, позволяет маленьким головастикам, когда они всего 6-7 мм. длиной, прикрепиться к себе и переносит их в более безопасное место, где вода, по расчетам, не испарится до завершения метаморфозы.

Мантелла. – Как омо-, так и мета-грудина имеют костистый вид. Язык свободный, отчетливо заостренный или вырезанный сзади. Кожица очень зернистая. Несколько видов на Мадагаскаре ранее относили к тому же роду, что и американские формы, пока Боуленджер не выделил для них род *Mantella*. Окраска поразительно красивая. *M. madagascariensis* - редкий пример различия в окраске между двумя полами. Самец иссиня-черный, со светло-голубыми пятнами на брюхе, в то время как бедра и внутренняя сторона ног красиво красные. Самка темно-черная, со светло-зеленым пятном у основания и перед конечностями; остальная часть окрашена, как у самца.

Изящная кардиоглосса, совсем недавно обнаруженная в Габуне, также должна быть присоединена к *Dendrobatinae* из-за отсутствия зубов. Это маленькая, стройная древесная лягушка, имеющая несомненное сходство с другими родами своим общим видом и бросающейся в глаза контрастной черно-белой окраской.

ЧАСТЬ II

РЕПТИЛИИ

"Cada uno es como Dios le hizo,

y aun peor muchas vezes."

"Мы все такие , какими нас создал Бог

и многие еще хуже.

SANCHO PANZA,

Дон Кихот.

ГЛАВА VII

РЕПТИЛИИ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ПРИЗНАКИ-ПОЛОЖЕНИЕ КЛАССА REPTILIA В ТИПЕ ПОЗВОНОЧНЫХ-КЛАССИФИКАЦИЯ-ЧЕРЕП И ПОЗВОНКИ.

Современные рептилии включают, в широком смысле, крокодилов, черепах, ящериц и змей. Это единственные позвоночные, которые являются хладнокровными, дышат легкими и имеют средний затылочный мышцелок. Другим не менее достаточным диагнозом является следующий: –Четвероногий, со срединным затылочным мышцелком, с зародышевыми красными кровяными тельцами и с полностью функционирующими правой и левой дугами аорты. Еще более короткий диагноз: Монохондилия с чешуйчатой кожей.

Если наш диагноз должен включать ископаемых рептилий, мы должны не только отбросить признаки, полученные по мягким частям, как недоступные, но и вынуждены с осторожностью относиться к состоянию затылочного мышцелка, поскольку существуют или должны были существовать переходные стадии между рептилиями, амфибиями и млекопитающими; а класс крылатых Pterosauria не позволяет нам использовать крылья в качестве отличительного признака для Птиц. На самом деле, хотя рептилии в достаточной степени отделены от амфибий своими абсолютно гастроцентрическими позвонками, их трудно отличить как класс от Птиц; отсюда термин SAUROPSIDA, который призван указать на тесное родство рептилий с Птицами в противовес Млекопитающим и ИХТИОПСИДАМ или амфибиям и рыбам. Однако рептилии занимают очень центральное положение в эволюции основных классов позвоночных. С одной стороны, нет ни малейшего сомнения в том, что они произошли от какой-то ветви стегоцефалов, в то время как, с другой стороны, рептилии,

вероятно, через какую-то ветвь Тероморфов, дали начало Млекопитающим; какая-то другая ветвь рептилий, в настоящее время неизвестная, развилась в Птиц.

Основные персонажи рептилий.

1. Позвонки расположены в центре желудка.
2. Череп сочленяется с атлантом одним мышелком, который образован в основном базиокипитальным.
3. Нижняя челюсть состоит из множества частей и соединяется с черепом квадратными костями.
4. Слуховой колумеллярный аппарат входит в овальное окно.
5. Конечности четвероногих, пятипалые.
6. Имеется внутричерепной подъязычный нерв.
7. Ребра образуют настоящую грудину.
8. Подвздошно-крестцовое соединение находится после вертлужной впадины.
9. Кожа покрыта (*a*) чешуей, но (*b*) ни перьями, ни волосками; желез очень мало.
10. Рептилии являются пойкилотермными.
11. Красные кровяные тельца имеют ядро, двояковыпуклую и овальную форму.
12. Сердце разделено на два предсердия и несовершенно разделенный желудочек. У него нет конуса, но в основании трехстороннего ствола аорты имеются полулунные клапаны.
13. Правая и левая дуги аорты целы и остаются функциональными.
14. Дыхание осуществляется легкими, а жабры полностью отсутствуют даже во время эмбриональной жизни.
15. Боковые органы чувств отсутствуют.
16. Почки не имеют нефростом. Каждая почка имеет один отдельный мочеточник.
17. Всегда имеется типичная клоака.
18. Яйцеклетки меробластические.
19. Оплодотворение является внутренним и осуществляется, за единственным исключением *сфенодона*, с помощью мужских копулятивных органов.
20. Амнион и аллантоис образуются в процессе развития.

Числа 1, 2, 6, 7, 8, 14, 16, 18, 20 отделяют рептилий от амфибий. Ср. также стр. [4](#) и [5](#).

Числа 9 (*b*), 10, 12 и 13 отделяют их от Птиц и млекопитающих.

Числа 3, 8 и 11 отделяют их от Млекопитающих.

The **Эволюция классификации рептилий** в определенной степени уже рассматривалась на стр. [7-9](#). Долгое время их основными подразделениями считались только челонии, или Черепahi, офидии, или Змеи, и саурии. Затем крокодилы были отделены от ящериц; позже у Змей были удалены цилии и отнесены к амфибиям, и в конечном итоге *сфенодон* был признан заслуживающим отдельного положения, равного по рангу другим группам. Станниус показал, что крокодилы и черепahi являются относительно близкими союзниками в противоположность столь же близкородственным ящерицам и змеям (*сфенодон* тогда был неизвестен), и он выразил это термином *Monimostylica*, или существа с

неподвижными квадратными костями, для первых, и *Streptostylica*, существа с подвижными квадратными костями, для последней комбинации. Ископаемым рептилиям вряд ли отводилось надлежащее место в системе. В различных учебниках по зоологии они рассматривались или даже сейчас рассматриваются как неудобные, отдаленные или нештатные представители. Прошло много времени, прежде чем, благодаря трудам Х. фон Мейера, Оуэна, Хаксли, Марша, Коупа, Циттеля и Сили, было признано, что вымершие группы составляют преобладающую массу рептилий и что именно недавние группы, несмотря на ошеломляющее количество видов ящериц и змей, являются сравнительно немногочисленными и сильно уменьшенными представителями некогда процветающего класса. За исключением ящериц и змей, которые находятся на восходящей ветви, современные *сфенодоны*, крокодилы и черепахи представляют собой лишь малую часть, состоящую из нескольких пережитков богато развитых групп, в то время как все остальные, подавляющее большинство, вымерли.

Классификация, принятая в настоящем томе, выглядит следующим образом:–

КЛАСС РЕПТИЛИЙ.

Подкласс I. *Proreptilia*.

II. Прозаурии. Отряды: микрозавры, *Prosauri*.

" III. *Theromorpha*. Отряды: *Pareiasauri*, *Theriodontia*, *Anomodontia*, *Placodontia*.

" IV. *Chelonia*. Отряды: *Athecae*, *Thecophora*.

" V. *Dinosauria*. Отряды: зауроподы, тероподы, ортоподы, цератопсии.

VI. Крокодилы. Отряды: Псевдосухии, парасухии, евсухии.

" VII. Плезиозавры. Отряды: нотозавры, плезиозавры.

" VIII. Ихтиозавры.

" IX. Птерозавры.

" X. *Pythonomorpha*. Отряды: долихозавры, мозасавры.

" XI. Саурии. Отряды: Лацертилии, офидии.

Одиннадцать основных групп названы здесь "подклассами", чтобы подчеркнуть неоспоримый факт, что эти группы рептилий имеют гораздо большую морфологическую ценность, чем те, которые чаще всего называются "Отрядами" млекопитающих, того класса, который мы рассматриваем как стандарт или модель классификационных единиц.

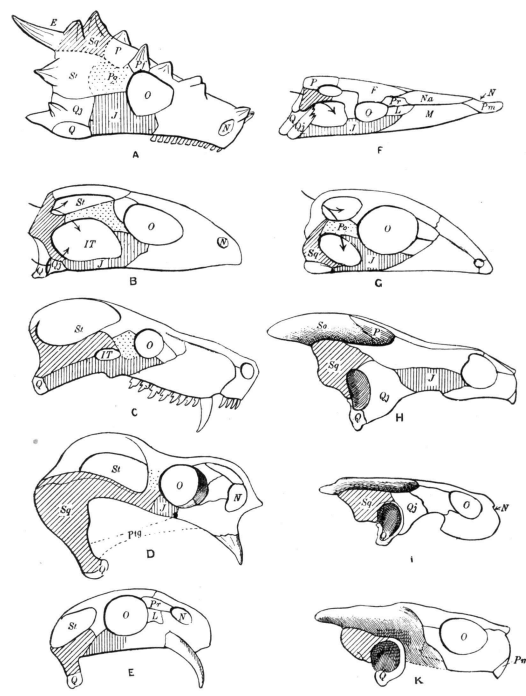


Рис. 54.–Схемы черепов, показывающие особенности строения костных дуг глазнично-височной области.

A, C, D, E, ТЕРОМОРФЫ. **A**, *Эльджиния*, стр. [305](#); **C**, *Киногнат*, стр. [306](#); **D**, *Гордония*, стр. [310](#); **E**, *Дицинодон*, стр. [310](#).

B, G, ПРОЗАУРИЯ. **B**, *Sphenodon*, стр. [294](#); **G**, *Palaeohatteria*, стр. [291](#).

F, CROCODYLIA, стр. [434](#).

H, I, K, ЧЕЛОНИЯ, стр. [316](#). **H**, *Челидра*, стр. [338](#); **I**, *Chrysemys*, стр. [346](#); **K**, *Cistudo*, стр. [361](#).

E, эпиотический; *F*, лобный; *IT*, подвисочная ямка; *J*, скуловая кость, заштрихованная вертикально; *L*, слезная; *M*, верхнечелюстная; *N*, носовая борозда; *Na*, носовая кость; *O*, глазница; *P*, теменной; *Po*, заглазничный, точечный; *Pf*, заднелатеральный; *Pm*, премаксиллярный; *Pr*, префронтальный; *Ptg*, крыловидный; *Q*, квадратный; *Qj*, четырехугольный; *So*, надзатылочный; *Sq*, плоский, косо заштрихованный; *St* (в **B-E**), надвисочная ямка; *St* (в **A**), надвисочная кость.

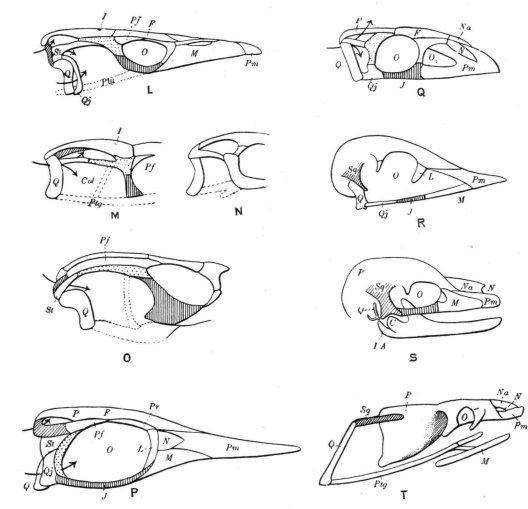


Рис. 55.—Схемы черепов, показывающие особенности строения костных дуг глазнично-височной области.

L, PYTHONOMORPHA. *Клидастес*, стр. [490](#).

М, н, о, LACERTILIA, стр. [496](#). **М**, *Варан*, С. [543](#); **Н**, *Uromastix*, стр. [524](#); **о**, *Лацерта*, стр. [550](#).

Р, ИХТИОЗАВРИЯ, стр. [479](#). *Ихтиозавр*, стр. [483](#).

Q, ПТЕРОЗАВРЫ, стр. [484](#). *Диморфодон*, стр. [486](#).

R, ПРЕДЛАГАЕТОБОБЩЕННЫЙ вариант для сравнения.

S, МЛЕКОПИТАЮЩИЕ, обобщенные, для сравнения.

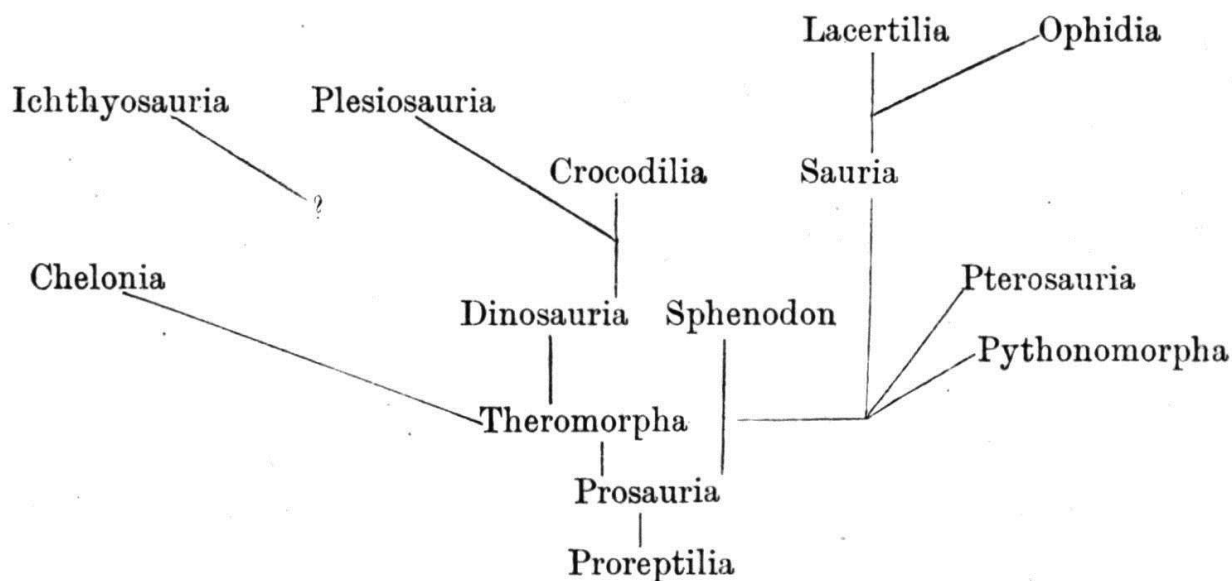
T, ORNITHIA, стр. [581](#).

C, мышелок нижней челюсти; *седловина*, колумелла черепа; **F**, лобная часть; **I**, межбровное или шишковидное отверстие; **I.A**, Внутренний угол нижней челюсти; **J**, скуловая кость, заштрихованная вертикально; **L**, слезная щель; **M**, верхнечелюстная; **N**, носовая борозда; **Na**, носовая кость; **O**, глазница; **O₁**, предглазничная ямка; **P**, теменная; **Pf**, постфронтальная; **Pm**, премаксиллярная; **Pr**, префронтальная; **Ptg**, крыловидная кость; **Q**, квадратная; **Qj**, четырехугольный; **Sq**, плоскоклеточный, косо заштрихованный; **St**, надвисочная кость.

Семьи изменить невозможно, и к таким терминам, как сверхсемейство и сверхпорядки, иногда прибегают те, кто не любит смотреть суровым фактам в лицо.

Последовательность групп, хотя и расположена, насколько это возможно, в порядке возрастания, по необходимости столь же неестественна, как расположение карт в атласе. Мы пока не можем построить удовлетворительное филетическое древо рептилий. Прорептилии связывают их с амфибиями. Далее следуют прозаурии с *сфенодоном* среди прозауров, которые являются ключом к большинству других групп. Затем следуют тероморфы, и вполне вероятно, что от различных их ветвей произошли хелонии, динозаврии, крокодилы и плезиозавры. Происхождение ихтиозавров очень проблематично. То же самое относится к Pterosauria и Pythonomorpha, но возможно, что они вместе с Sauria связаны с Prosauria.

Со всеми оговорками эти гипотетические сходства могут быть выражены следующей диаграммой:–



Одиннадцать подклассов рептилий имеют так много важных различий, что нецелесообразно давать здесь дальнейшее общее описание их структуры. Схематические рисунки от А до Т на стр. [280](#), [281](#), представляющие различные типы черепов, призваны объяснить их основные модификации, все из которых относятся к прорептилии и определенным тероморфным состояниям. Одной из наиболее важных особенностей является то, что нижняя челюсть, которая всегда состоит из множества частей (см. рис. 142, стр. [550](#)), неизменно опирается на квадратную кость. Диаграммы обобщенных черепов птиц и млекопитающих были добавлены для сравнения.



Рис. 56.-Состав позвонков рептилий, проиллюстрированный первым и вторым шейными позвонками. (1) Атлант (первый шейный) и ось (второго) позвонка крокодила. (2) Атлас и ось метриоринха, крокодила юрского периода. (3) Анализ первых двух шейных позвонков крокодила; 2) второй базивентральный комплекс или "интерцентральный" продолжается вверх до мениска или межпозвоночной подушечки. (4) Схема основного строения позвонка рептилии; сравните ее и (6) с рис. 1 (8 и 9) на стр. 13. (5) Первые три шейных позвонка сфенодона. (6) Туловищные позвонки *Eryops*, пермского прорептиля; обычно темно-задние; *cr*, суставная грань головки ребра. (7) Полный атлас взрослого *Trionyx hurum*; второй базивентральный (межцентральный) отросток прикреплен к заднему концу первого центра, который, не будучи сращенным со вторым центром, еще не является зубовидным отростком. (8) Полный атлас взрослой особи *Trionyx gangeticus*; все еще типично темноспондильный. (9) Первый и второй шейные позвонки взрослого человека *Platemys*. (10) Полный атлас *Chelys fimbriata*. *Az*, передний скуловой мозг; *B.D.*, базидорсальный; *B.V.*, базивентральный; *C₁*, *C₂*, *C₃*, первая, вторая и третья центральные части, образованные межжелудочковой перегородкой; *Cr¹*, *Cr²*, суставные грани головчатых частей первого и второго ребер; *внутривенно*, межжелудочковая; *N₁*, *N₂*, *N₃*, первая, вторая и третья нервные дуги, образованные базидорсалией (*B.D.*); *Od*, зубовидный отросток = первый центр; *Pz*, задний зигапофиз; *R₁*, *R₂*, ребра; *Sp*, отделенный остистый отросток первой нервной дуги; *t₁*, *t₂*, бугорковые прикрепления первого и второго ребер; 1, 2, 3, 4, "intercentra" = базивентральный; I, II, III, положение выхода первого, второго и третьего спинномозговых нервов.

Как упоминалось на стр. 278, позвонки рептилий и позвонки всех других амниот расположены в желудочно-кишечном тракте; то есть центры или тела позвонков образованы парами межжелудочковых, в то время как базивентралии редуцированы, сохраняясь либо в виде так называемых межжелудочковых или клиновидных костей, либо в виде межпозвоночных подушечек, либо вообще исчезают. На более ранних стадиях развития желудочно-центральные позвонки ведут себя так же, как описано на стр. 12 (рис. 1), за исключением того, что междорсальные элементы подавлены с самого начала. Если остальные три пары составляющих элементов каждого позвонка (базидорсалия, образующая нервную дугу; межжелудочковая перегородка, образующая тело или центр; и базивентралия) остаются отдельными, позвонки называются *темно-задними* (τέμνω, I cut, σπόνδυλος, позвонок). Если нервные дуги и центральная часть соединены швом или срастаются друг с другом, позвонки называются *стереоспондильными* (σtereός, сплошные). У многих амниот атлант, или первый позвонок, остается в относительно примитивном эмбриональном состоянии и является темноспондильным, за исключением обычной модификации, при которой его центр прикрепляется к центру второго позвонка и образует зубовидный отросток последнего. Строение желудочно-центральных позвонков (см. стр.

[282](#)) лучше всего иллюстрируется на примере первого и второго шейных позвонков крокодила (рис. 56, з, стр. [283](#)).

Что касается **географического распределения**, то даже беглое изучение показывает, что подклассы возникли в очень разные геологические периоды, и каждый из них следовал своим собственным линиям расселения.

ГЛАВА VIII

ПРОРЕПТИЛИИ—PROZAURIA—THEROMORPHA

Подкласс I.-ПРОРЕПТИЛИИ.

Пермские темноспондильные рептилии с хорошо развитыми конечностями и поясами наземного типа.

Два рода *Eryops* и *Cricotus* из североамериканской пермской формации до недавнего времени^{[120](#)} относились к стегоцефалам. Объединяя их и их ближайших союзников в прорептилии, мы хотим указать, что они являются самыми низшими известными рептилиями и что они, вероятно, связывают этот класс с земноводными. Поверхностное сходство их трех- или двухчастных позвонков и их появление в нижней перми привели к ошибке отнесения их к стегоцефалам, но строение их типично гастрокентрических позвонков не оставляет сомнений в их сходстве. В конце концов, мы уверены, что рептилии произошли от стегоцефальных амфибий, и именно в Нижней перми, именно там, где эти спорные существа жили бок о бок со стегоцефалами, несомненно, также темноспондильными, по-видимому, произошло превращение амфибий в рептилий. Оба относятся к амфибиям с четырехраздельными позвонками. Состояние затылочных мышечков ничего не определяет. Этот сильно преувеличенный характер утратил свое значение с тех пор, как нам стали известны мышечковые модификации Theromorpha; более того, *Cricotus* сам, по-видимому, обладал единственным мышечком. Нам следует даже ожидать, что у прорептилии будет много стегоцефальных наследственных признаков, например, состояние черепа, покрытого кожными костями, вентральный кожный панцирь, очень полная грудная дуга, все еще без грудины, и только один крестцовый позвонок.

Пока не будет известно больше родов, чем сейчас, преждевременно разделять нынешний подкласс на отряды.



Eryops, несколько видов в Техасе и Нью-Мексико. *E. megacephalus* является наиболее распространенным и крупным видом, его широкий и уплощенный череп имеет размеры более 18 дюймов в длину и 12 в ширину. За исключением ноздрей и маленьких орбит, череп полностью покрыт костью, с грубой, изъязвленной поверхностью, но без каких-либо различимых швов. Заслуживает внимания отсутствие слизистых каналов, столь обычное для стегоцефалов. Четырехгранники проходят косо наружу и назад, так что сочленение с нижней челюстью находится в плоскости позади затылочного бугра. Нижние челюсти лишены выступающего углового отростка. Зубы многочисленные, мелкие и заостренные. Позвонки обычно темноспондильные, состоящие каждый из трех пар отдельно окостеневших частей, которые, хотя и плотно прилегают друг к другу, не соединены швами. Нервные дуги обладают высокими остистыми отростками, они сочленяются короткими и широкими зигапофизами и своими треугольными основаниями вклиниваются между двумя вентральными частями, задняя из которых (объединенная межжелудочковая кость) находится в более широком контакте с нервной дугой и находится позади нее; передняя часть (объединенные базивентральные кости) выглядит как типичная, но крупная межцентральной кость и несет на своем заднем, спинном крае грани для ребер. Последние короткие, но широкие на своих проксимальных концах, которые не раздвоены; они расширяют свое сочленение от "межцентрального промежутка" до коротких боковых отростков нервных дуг. Хвост короткий и заканчивается заостренным копчиком из-за сращения последних позвонков.

Лобок и седалищная кость тяжелые, первые уплощены и расширены. Конечности почти идеального пентадактилоидного типа; сильно развиты для наземного передвижения. Локтевая кость обладает большим локтевым отростком. Запястье состоит из десяти отдельных частей: локтевой, промежуточной, лучевой, двух центральных и пяти дистальных запястных костей. Последние поддерживают только четыре пьстные кости и пальцы, при этом второй палец полностью упразднен, объяснение, предложенное Коупом и подтвержденное Эмери.^{[\[121\]](#)}

Cricotus, несколько видов в Техасе и Иллинойсе. *C. heteroclitus* был, возможно, 10 футов в длину и, вероятно, водный. Череп имеет длинную, узкую, вдавленную морду, края которой нависают над краями нижней челюсти; его поверхность покрыта кожными костями, на большинстве из которых все еще видны швы, так что, например, можно различить заднелатеральные, заглазничные, надвисочные и чешуйчатые кости; все они соприкасаются с длинными теменными костями и с четырехугольной дугой, покрывающей височную область; но надвисочные кости имеют свободно выступающую границу, как чешуйчатые кости крокодилов. Согласно описанию Коупа, бази-затылочная кость соединена с первым позвонком неразделенной дисковидной "межцентральной корой", вероятно, истинным центром, в то время как первая базивентральная масса, которая была бы, будь она независимой, первой истинной межцентральной корой, более вероятно, связана с первой нервной дугой, образуя таким образом кольцо атланта.

Позвонки все еще темно-задние, но уже не трехраздельные. Нервная дуга слита с межцентральными дужками в единую массу, которая несет головку и бугорки ребер, в то время как объединенные базивентральные дужки все еще остаются в виде отдельных межцентральных клиньев. В хвосте эти клинья несут шевронные кости и увеличены в толстые, почти цельные диски, или, скорее, кольца, в то время как весь позвоночный столб все еще продырявлен, как и у *Eryops*, спинной хордой. Хвост длинный. Пальцы лишены когтей.

На горле имеются остатки кожного панциря в виде нескольких крупных гулярных пластинок, в то время как все брюхо покрыто множеством плотно упакованных костных чешуек, которые расположены поперечными рядами в форме шевронов.

Вероятно, несколько других родов американской перми, а также европейской перми, когда они будут более известны и критически изучены, придется отнести к Proreptilia. Так, например, европейский *мелозавр* может иметь сходство с *Eryops*, в то время как *дипловертеброн* из Богемии, по-видимому, родствен *Cricotus*. Трудность разделения будет заключаться в том, что те амфибии из нижней перми, которые, подобно *архегозавру*, *эухирозавру*, *актинодону*, обладают трехзвенными позвонками, которые на первый взгляд поразительно похожи на позвонки *эриопса*. Но хвостовые позвонки не допускают ошибки, и поскольку они четырехраздельны у *архегозавров*, *хелидозавров* и *сфенозавров*, эти роды можно смело отнести к амфибиям, если, конечно, ради аргументации, не предположить, что межцентральные диски *дипловертеброна* и *крикота* образованы слиянием межпозвоночных дисков амфибий с межжелудочковыми. В любом случае, просто утверждать, что трехчленные позвонки *Eryops* такие же, как у *Actinodon*, было бы столь же убедительно, как утверждать, что английский и французский флаги по сути одинаковы, оба содержат одни и те же цвета, но один белый, красно-синий, а другой синий, бело-красный. Трехсторонние позвонки амфибий состоят из базидорсальных + базивентральных + междурдорсальных позвонков, у рептилий - из базидорсальных + базивентральных + межжелудочковых. (Ср. рис. 56, с. [283](#), и рис. 1, с. [13](#).)

Подкласс II.-ПРОЗАУРИЯ.

В основном вымершие рептилии, с глубоко амфикидными, но стереоспондильными позвонками, с подвижными шевронными костями в хвосте и часто с межцентральными выступами в туловище. Sphenodon, единственный современный род, не имеет органов копуляции.

Отряд I. МИКРОЗАВРЫ.

Вымершие мелкие рептилии, в основном каменноугольного и пермского периодов, с кожным панцирем на спинной и брюшной сторонах и с раздвоенными ребрами.

Мы сохраняем этот термин Доусона для тех маленьких, тританообразных, преимущественно пермских рептилий, которые являются родственниками *Hylonomus*, после исключения современных форм, таких как *Keraterpeton* и *Urocordylus*, которые принадлежат к отряду брахиозавров *Stegocerphali*. До недавнего времени [\[122\]](#) все эти существа относились к классу

стегоцефалов. Микросавры в современном ограниченном понимании, однако, проявляют себя как рептилии благодаря подвижным шевронным костям в хвосте, широким нейроцентральному швам, наличию двух крестцовых позвонков (*петробаты*), раздвоенным ребрам, которые всегда сочленяются с центром (наиболее четко показано на *ортокосте*) и наличию пяти пальцев на руках и ногах.

Учитывая возраст этих маленьких существ и их низкое положение на шкале рептилий – фактически, они стоят почти так же низко, как и прорептилии, – неудивительно, что они все еще сохраняют ряд земноводных черт. Череп заключен в кожные кости, как у стегоцефалов, а кожный панцирь туловища и хвоста состоит из множества костных скульптурных чешуек, которые покрывают спину, бока и нижнюю поверхность. Средние ряды на спине самые крупные, в то время как чешуя на брюхе расположена поперечными рядами, которые смыкаются и сходятся наклонно к голове. Особые желобчатые пластинки, по-видимому, отсутствуют. Череп имеет межбровное отверстие. Челюсти и небо снабжены мелкими простыми зубами, а также имеется крупная парасфеноидная кость, характерная в высшей степени для амфибий. Предполагается, что затылочно-мышечное сочленение двойное. Центральные позвонки глубоко выпуклые, удлиненные и суженные посередине, точно так же, как у *Aistopoda* и *Branchiosauri*. Спинные остистые отростки сильно развиты, а зигапофизы очень напоминают рептилий. Поперечные отростки отсутствуют или очень короткие, бугорчатые участки ребер сочленяются с центральной частью, головкой в основном межпозвоночно, в любом случае близко к переднему концу центральной части. Хвостовые позвонки имеют очень типичные подвижные шевроны, расположенные в межпозвоночном пространстве, и имеют необычайное сходство с таковыми у гекконов. Ребра длинные и тонкие, но грудины нет. Передние и задние конечности пятипалые, в отличие от неизменно четырехпалых стегоцефалов. Плечевой пояс состоит из лопаток, клювовидных отростков, ключиц, ключицы и **Т-образного** промежутка. Таз также напоминает таз некоторых стегоцефалов благодаря отдельно окостеневшим, несколько дискообразным, плоским седалищной кости и лобку, которые, по-видимому, были соединены хрящом в одну широкую массу.

Hylonomus, вид микрозавров Доусона, был найден в каменноугольных отложениях Новой Шотландии, внутри сгнивших древесных пней. Близкородственным, если не идентичным, но гораздо более известным является *Hylopleuron*, например *H. longicostatum* из верхней Перми Ниршана в Богемии. Общая длина менее 4 дюймов; глаза с костистыми склеротическими кольцами; шея короткая. Истинно пермские роды *Dawsonia*, *Melanerpeton*, *Orthocosta* и *Seeleya* - родственные формы, последние едва достигают одного дюйма в длину, но хорошо сохранились. *Петробаты* нижнего красного песчаника Саксонии триасового периода имеют расположение вентрального кожного панциря, очень напоминающего брюшные ребра.

Порядок II. ПРОСАУРИ

В основном вымершие, в основном пермские и триасовые, наземные, небронированные рептилии с глубоко двояковогнутыми позвонками, многочисленными межцентрально- и шевронными костями, фиксированными четырехугольниками, полными пятипалыми

конечностями и плечевым поясом, энтепикондиллярными отверстиями, зубами акродонта и множеством мелких брюшных окостенений.

Просавры отличаются от микросавров, с которыми они тесно связаны, более выраженным затвердением позвонков, уменьшением бугристых участков ребер, наличием энтепикондиллярного отверстия в плечевой кости и потерей кожных окостенений на верхней поверхности.

Их предками являются микрозавры, в то время как сами они, по-видимому, находятся очень близко к корню, откуда произошли большинство, если не все, другие основные ветви рептилий, особенно крокодилы, динозаврии и заурии. На самом деле, прозауры, хотя и кажутся немногочисленными, по-видимому, представляют собой центральный ствол рептильного древа. До сих пор сохранился только один из них, знаменитый *сфенодон*, в настоящее время представленный единственным видом в Новой Зеландии.

Подотряд 1. Проторозавры.—Вентральная половина таза, по-видимому, образовала одну широкую непрерывную массу хряща, в которой лобковые кости представлены парой овальных, скорее дискообразных окостенений, в то время как седалищные кости более вытянуты. Следовательно, таз все еще имеет большое сходство с тазом микросавров и, следовательно, также со стегоцефалами, но подвздошная кость, по-видимому, прикреплена более чем к двум позвонкам. Позвонки глубоко двояковогнутые, возможно, даже с устойчивой непрерывной хордой. Нервные дуги несут высокие, сжатые с боков шипы, но отсутствуют диапофизарные или латеральные отростки, ребра расположены в основном межпозвоночно и потеряли свои бугорчатые части. Ребра продолжают примерно до шестого хвостового позвонка. Межцентральные клинья расположены непрерывным рядом между всеми позвонками от атланта до хвоста, где они представлены подвижными шевронами. Реберная часть грудины, по-видимому, отсутствует, если только она не была полностью хрящевой. Плечевой пояс полноценный, состоящий из длинного межключичного сустава, ключиц, дисковидных клювовидных отростков и лопаток; но нет ни ключицы, ни каких-либо признаков прекораконидов или даже выемок в клювовидных отростках. Передние и задние конечности законченные и примитивные, с пятью пальцами. Брюшко защищено многочисленными овсяными маленькими окостенениями, которые расположены множеством поперечных или, скорее, шевронообразных рядов, все еще очень напоминающих состояние, преобладающее у микросавров, за исключением того, что они глубже погрузились в кожу, больше не будучи непосредственно покрытыми чешуей. Череп, больше не покрытый полностью костями и обладающий теперь широкими над- и инфрависочными ямками, на первый взгляд очень похож на череп обобщенной ящерицы, за исключением того, что он обладает тремя очень заметными и отчетливыми аркадами в височной области, а именно: орбито-чешуйчатой перемычкой через височную ямку, образованной заднеглазничной и чешуйчатой костями; дугой, образованной чешуйчатой костью с заднебоковым выступом теменной кости; и подвисочной дугой или скуловой перемычкой. Сама скуловая кость длинная, соединяющая квадратно-скуловую кость с верхнечелюстной и слезной костями и направляющая восходящий отросток к заглазничной кости, таким образом, принимая значительное участие в формировании орбиты. Квадратно-скуловая кость небольшая, по-видимому, сросшаяся с квадратной косточкой, которая сама по себе прочно перекрыта чешуйчатой косточкой. Квадратики дополнительно фиксируются крыловидными отростками, которые опираются на короткие базисфеноидные отростки и простираются далеко вперед, встречаясь с вомерсами и разделяя небные отростки.

Верхнечелюстные кости короткие, ноздри маленькие и терминальные, носовые кости крупные. Имеется небольшое межбровное отверстие. Зубы акродонтовые и заостренные, образующие непрерывные ряды на предчелюстных, верхнечелюстных, небных и зубных костях, а на вомерсах разбросаны мелкие зубки.

Palaeohatteria longicaudata из Нижнего красного песчаника Саксонии. Общая длина около 18 дюймов, с шестью шейными, двадцатью туловищными, тремя или четырьмя крестцовыми и примерно пятьюдесятью хвостовыми позвонками. Зубы соединены с опорными костями. Пять пальцев имеют 2, 3, 4, 5, 3 фаланги соответственно. О черепе см. рис. 54, G, стр. [280](#). *Телерпетон эльгиненсе* из триасового песчаника Шотландии и, возможно, *Зауростернон* из южноафриканского песчаника Карру, по-видимому, являются союзниками.

Проторозавр (πρῶτος = первый, ὥρα = весна или рассвет, а не *протерозавр*), по-видимому, несколько видов, например, *P. lincki* из верхней перми (мергелевые сланцы и магнезиальные известняки) Тюрингии и Дарема. Около 4-5 футов в длину и по общему виду скорее напоминает варана, с примерно восемью шейными позвонками, большинство из которых несут тонкие, направленные назад ребра, шестнадцатью позвонками туловища с длинными ребрами, за которыми следуют три или четыре крестца и более тридцати хвостовых отростков, некоторые из которых имеют раздвоенные остистые отростки.

Подотряд 2. Ринхоцефалы.—Брюшные кости таза напоминают кости ящериц и окружают широкое лобково-седалищное отверстие. Крестцовых позвонков всего два. Брюшные ребра плотно прилегают друг к другу, каждый поперечный набор состоит всего из трех палочковидных частей вместо множества мелких овсяных узелков. Межцентральные нервы иногда подавляются в области туловища.

Ринхозавр из Верхнего Триаса Уорикшира и Шропшира и *гиперодапедон* того же возраста, найденный в Элдджине, в Уорикшире, а также в Центральной Индии, довольно крупные, *H. gordonii* достигают 6 футов в длину. У обоих короткий, широкий и крепкий череп и изогнутые книзу беззубые предчелюстные кости, отсюда и название *Rhynchocephali*; ноздри сливаются; зубы многочисленные и мелкие и подвержены стиранию, так что животные в конечном итоге прикусывают краями челюстей, к которым прикреплены анкилозирующие зубы. Предчелюстные кости *ринхозавра* изогнуты книзу над слегка загнутым вверх, также беззубым отростком нижних челюстей, которые образуют крепкий симфиз. Все зубы очень маленькие, отсутствуют или мельчайшие на нижних челюстях, образуя один ряд на верхних челюстях, несколько рядов на передних и особенно на небных, которые остаются отделенными друг от друга. *Гиперодапедон*, по-видимому, лишился межцентрального отдела; его позвонки твердые, шейные - опистоцелеобразные. Межбровное отверстие также упраздняется. Крюкообразный конец загнутых книзу предчелюстных костей входит в разветвление нижних челюстей перед их крепким симфизом. Зубы похожи на зубы представителей другого рода. В то время как эти, самые ранние известные роды *Rhynchocephali*, уже в различных отношениях довольно специализированы, например, крючковатый клюв и потеря межцентральной части, два следующих ископаемых рода, хотя и относятся к гораздо более позднему возрасту, а именно к верхнему триасу, более тесно связаны с недавними *сфенодонами*.

Homoeosaurus pulchellus и другие виды в Германии имеют длину всего 6-8 дюймов. Позвоночный столб состоит из двадцати трех пресакральных и множества хвостовых позвонков. Первые пять шейных позвонков лишены ребер. Межцентральные мышцы ограничены шеей и передней частью хвоста. Нижние челюсти не срослись вместе. Ноздри разделены костной перегородкой. В каждой предчелюстной кости есть по одному довольно широкому зубу.

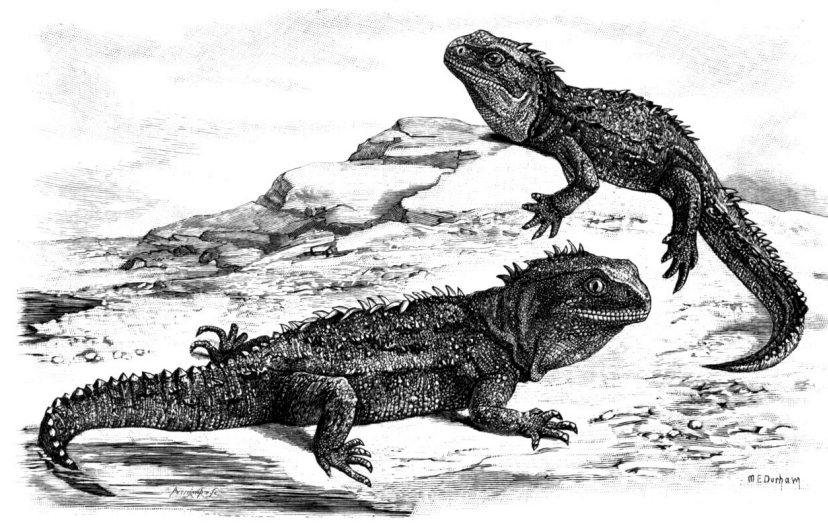


Рис. 58.—*Sphenodon punctatum*. $\times \frac{1}{3}$.

Зубы верхней и нижней челюстей треугольные, сильно изношенные спереди. Ребра лишены беззубых отростков. Близким родственником, но более крупным является *завранодон* из Франции, который потерял верхние зубы и вместо них использует острые края челюстей.

Плеврозавр из Германии и Франции, около 5 футов в длину, примечателен короткими пятипалыми конечностями, короткой шеей и очень длинным хвостом; интересная параллель тому, что произошло со многими родами современных ящериц.

Сфенодон s. *Хаттерия* является единственным выжившим представителем всей группы *Prosauria* и представлена только одним видом, *S. punctatum*, обитающим в Новой Зеландии. Как последний живой свидетель ушедших эпох, этот примитивный, почти идеально обобщенный тип рептилий, это "живое ископаемое", заслуживает подробного описания.

Общая длина очень крупных особей мужского пола достигает двух с половиной футов; в целом они похожи на многих ящериц крепкого телосложения. Общий цвет кожицы темно-оливково-зеленый с небольшими белыми или желтоватыми крапинками по бокам. Ряд слегка эрегированных шипов желтоватого цвета тянется от макушки головы до конца хвоста, но прерывается на шее; они кожные, покрыты тонкой роговой оболочкой. Нижняя поверхность покрыта многочисленными чешуйками, расположенными поперечными

рядами; остальная часть тела довольно зернистая. Хвост толстый, слегка сжатый с боков. Глаз большой, темно-карий, с вертикальным зрачком.

Те, кто довольствуется поверхностным сходством, все еще относят это существо к ящерицам, но оно обнаруживает себя как примитивную рептилию или прозавра по следующим признакам, каждый из которых отличает его от ящериц: – Височная область перекрыта тремя костными аркадами. Большие вомерсы, небные кости и крыловидные отростки образуют широкое костное своды рта; большие четырехглавые кости прочно закреплены крыловидными отростками, чешуйчатыми костями, боковыми затылочными костями и скуловой перемышкой. Позвонки состоят из непрерывного ряда межцентральных клиновидных костей. Имеется сложная система брюшных ребер. Плечевая кость имеет энтепикондилярное отверстие, а также, в отличие от ископаемых ринхоцефалий, имеется эктепикондилярное отверстие для прохождения лучевого нерва. Запястье все еще имеет примитивное количество из десяти костей, все из которых остаются отдельными, включая промежуточную. Из мягких частей прежде всего следует упомянуть полное отсутствие внешних копулятивных органов, *поскольку* сфенодонявляется единственной недавней рептилией, лишенной их; самое примитивное состояние, достаточное само по себе, чтобы отделить это существо от всех других ныне живущих рептилий.....

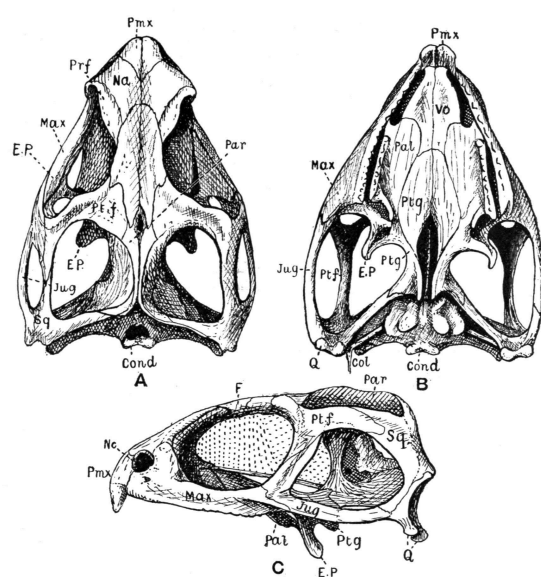


Рис. 59.–А, Дорсальный; В, вентральный; С, вид черепа *сфенодона* с левой стороны. $\times 3/2$. Седловина, columella auris; конд, затылочный мыщелок; *E.P.*, эктоптеригоидная кость; *F*, лобная часть; *Выступ*, скуловая кость; *Max*, верхнечелюстная кость; *Na*, носовая; *No*, переднее отверстие носа; *ладонь*, небный; *Paral*, теменной; *Pmx*, предчелюстная кость; *Prf*, префронтальный; *Pt.f*, постфронтальный и заглазничный; *Ptg*, крыловидный или эндоптеригоидный; *Q*, квадратный и четырехугольный; *Sq*, плоский; *Vo*, сошник. См. также рис. 54, Б, стр. [280](#).

Надвисочный мост образован плоскоклеточным и заглазничным (рис. 59, В, *Пунктf*), причем последний продолжается вперед и сливается с заднелобным (А, *пунктf*). Заглазничный отросток присоединяется к восходящей ветви скуловой кости, и оба вместе образуют заднюю границу орбиты; снизу она ограничена главным образом верхней челюстью, которая длинная, в то время как передний отросток скуловой кости значительно редуцирован. Предорбитальной ямки нет. Ноздри конечные и латеральные, хорошо

разделены премаксиллярами. Задняя височная перемычка образована плоско-мозговой и теменной костями, перемычка простирается латерально над квадратной костью и охватывает широкое пространство между собой и похожим на контрфорс расширением боковой затылочной кости. Пространство, заключенное между этим затылочным выступом, четырехугольником и крыловидной опорой последнего, также очень велико; это, конечно же, полость среднего уха, и как таковая пересекается колумеллярной цепочкой уха. Подвисочный мостик или скуловая дуга образован скуловой костью, которая присоединяется к нисходящему отростку чешуйчатой кости, и четырехскуловой костью, которая маленькая и сросшаяся с квадратной костью. Последнее, следовательно, очень прочно закреплено.

Зубы акродонтовые, расположены в один ряд с опорными костями, треугольные и у более старых экземпляров сильно изношены. Первоначально, по-видимому, их было несколько в предчелюстной кости, но взрослый человек прикусывает несколько загнутыми книзу частями самих предчелюстных костей или тем, что осталось от сросшихся оснований первоначальных зубов, которые затем вместе с костью выглядят как одна пара больших резцов в форме долота. Боковые края небных костей также имеют зубы, а нижние челюсти помещаются в длинное щелевидное пространство между небными и верхнечелюстными зубами. У молодых особей на вомерсах есть несколько мелких зубов, которые являются крупными и отделяют длинные хоаны друг от друга. Крыловидные отростки образуют передний симфиз, кзади они опираются на короткие отростки базисфеноида и образуют короткие выступы к квадратным отросткам.

Позвоночный столб очень примитивен. Атлант все еще типично темно-задний. Первое межцентрального пространства или сросшаяся пара базивентралей широкая и толстая и образует вентральную половину атлантического кольца, которое сочленяется с первым центром и со вторым межцентрального пространством. Нервные дуги неправильной формы остаются отделенными друг от друга и от центра; они несут на дорсальной стороне пару несвязанных надножных костей, так называемый проатлас. Второе межцентрального пространства срастается с первым и вторым центрами. Межцентрального мышцы со второго по девятый имеют низкие срединные выступы или бугорки и, как правило, более прочно прикреплены к краниальным концам центральных мышц. Межцентрального мышцы туловища небольшие. От третьего или четвертого хвостового позвонка назад они выглядят как шевроны, больше сочленяясь с передним позвонком, чем с задним. Основания правого и левого шевронов часто сращены поперек, так что хвостовой канал полностью окружен костью, что является характерной чертой динозавров. Каждое межцентрального пространство, будь то пара шевронов, непарный узелок или полумесяц, простирается дорсально в фиброзно-хрящевое кольцо, которое окружает хорду. Центры позвонков глубоко выпуклые, полость на протяжении всей жизни заполняется хордой; но середина центра плотная. Большая часть хвостовых позвонков поперечно разделена на две части, задняя из которых несет большую долю дуг; в этом отношении они напоминают позвонки ящериц, и утраченный хвост также воспроизведен. Первые три ребра представлены полосами соединительной ткани. Первый прикрепляется сбоку от первого межцентрального бугорка; второй возникает из второго межцентрального бугорка и образует небольшой бугорок сбоку от второго межцентрального бугорка; третий ведет себя аналогично. Позвоночные артерии и боковые ответвления симпатической нервной цепочки проходят через эти двойные базальные прикрепления редуцированных ребер. Остальные ребра костные; они обладают короткими головками, которые частично сохраняют свое

межцентрального прикрепление, в то время как короткие бугорки находятся на нижних отростках центральной части, а не на нервных дугах. Уже в грудном отделе и головка, и бугорок сливаются в одну фасетку, сначала имеющую форму гантели, далее к хвостовому овалу, постепенно смещающуюся назад и дорсально к середине центра, пока фасетка не достигнет нервно-центрального шва и в конечном итоге не ляжет прямо поперек него. Первые несколько хвостовых позвонков также имеют ребра, которые, однако, очень короткие и срастаются с диапофизами, непосредственно под которыми проходит нервно-центральный шов.



Рис. 60.– Первые три шейных позвонка *сфенодона*. 1, 2, 3, 4, Межцентральный; C₁-C₃, центральная; N₁-N₃ нервных дуг.

Весь позвоночник состоит из двадцати пяти пресакральных, двух крестцовых и около тридцати хвостовых позвонков. Некоторые из грудных ребер имеют хрящевые беззубые отростки. Три или четыре пары ребер соединяются с типичной грудиной, в переднебоковую часть которой впущены клювовидные отростки. Грудина поднимается в низкий срединный гребень, который сливается с задней ветвью **Т-образной** межключицы, в то время как боковые ветви последней сливаются с ключицами. Клювовидные отростки широкие и цельные, по-прежнему без отверстий или выемок, указывающих на прекораконидные отростки. Парастернум очень сложен; он простирается от грудины до лобковых костей и состоит примерно из двадцати четырех поперечных рядов, каждый из которых состоит из срединной и двух боковых шинных костей. Они неправильной формы, частично с вонзающимися крючками, и прочно прикреплены к более глубоким участкам кожных чешуек брюшка, фактически все еще соединены с ними. Три пары тазовых костей срастаются вместе в вертлужной впадине. Лобковая кость и седалищная кость образуют по одному симфизу, и они соединены друг с другом частично окостеневшими хрящами и связками, так что первоначально сердцевидное пространство разделено на пару овалов. Боковые отростки лобковых костей толстые, но очень короткие. Седалищные кости имеют заднебоковые отростки. Существует также преимущественно хрящевая, непарная седалищная кость.

Передние и задние конечности все еще примитивны по строению; обе пятипалые. Запястье состоит из десяти, иногда одиннадцати частей, в зависимости от одинарной или двойной природы центрального элемента. Проксимальный ряд образован лучевой, промежуточной и локтевой костями с гороховидной костью. Локтевая кость и лучевая кость остаются отдельными. Плечевая кость имеет обычное внелоктевое отверстие в дополнение к энтепикондильному отверстию, общему для всех *Prosauri* и *Theromorphs*. Задние конечности обычно плантиградные.

Хвост способен к регенерации, как и у многих ящериц.

Развитие этой рептилии недавно было изучено и описано Хоуз, [\[123\]](#) который цитирует литературу, касающуюся всего предмета.

Хороший отчет о появлении и повадках "туатеры" дал Ньюман.^[124] Маори называют это "руатара", "туатете" или "туатара", последнее означает "имеющий шипы". Ранее они были распространены на главных островах Новой Зеландии, но теперь, по-видимому, ограничены некоторыми островками в заливе Изобилия на Северном острове. Лесные пожары, дикие свиньи, собаки и кошки, племена маори, питающиеся рептилиями, и развитие цивилизации уничтожили их, за исключением некоторых небольших необитаемых островов, труднодоступных, где они роют норы, в которые прячутся при малейшем признаке опасности. Они спят в течение большей части дня, очень любят лежать в воде и могут часами оставаться под водой, не дыша. Они питаются исключительно животными, но их добывают только живыми и передвигающимися. Вид пищи, по-видимому, варьируется в зависимости от обычаев или прихоти отдельных особей. Сэр У. Л. Буллер заметил, что некоторые из его пленников упорно отказывались есть, пока однажды, довольно случайно, им не предложили пескарей. Другие питаются насекомыми и червями; те, которые живут вблизи морского берега, не исключено, питаются также ракообразными. С ноября по январь они откладывают около десяти яиц – белых, с твердой скорлупой, длинных и овальных – около 28 мм. длиной, в ямки в песке, где их может согреть солнце. Они, как правило, ленивы в своих движениях. Обычный темп - медленный кроль, живот и хвост волочатся по земле, но при преследовании добычи они отрывают от земли все туловище. Пробежав или, скорее, "проковыляв" три-четыре ярда, они устают и останавливаются. Они не могут перепрыгнуть самое маленькое препятствие.

Фон Хааст^[125] тщательно исследовал их жилища на Куриных островах. Туатара выкапывает свою собственную нору, и в ней общаются различные виды буревестников. Вход в камеру обычно имеет 4-5 дюймов в диаметре, а проход, ведущий во внутреннюю камеру, имеет длину 2-3 фута, сначала спускающийся, а затем снова поднимающийся. Сама камера имеет полтора фута в длину, один фут в ширину и 6 дюймов в высоту, выстлана травой и листьями. Буревестник обычно живет с левой стороны, туатара - с правой стороны внутренней камеры. Будучи очень терпимым к птице с ее яйцом и детенышами, он не позволяет другим особям своего вида жить в той же норе, которую он готов защищать, ложась таким образом, чтобы голова располагалась там, где проход расширяется в камеру. Стоит сунуть в нору руку или палку, как туатара яростно кусает их. Они могут очень быстро бегать и с большим мужеством защищаться от собаки или человека, кусаясь или царапаясь. Как только солнце садится, они покидают свои норы в поисках пищи. Ночью, и особенно в период спаривания, они квакают или хрюкают.

Яйца, отложенные в течение южного лета, с ноября по январь или февраль, в норах на солнечном и песчаном участке, содержат почти зрелые эмбрионы в следующем августе. Однако они вылупляются примерно в возрасте тринадцати месяцев. Тем временем они, похоже, переживают своего рода оживление. Носовые полости закупориваются пролиферирующим эпителием, который рассасывается незадолго до вылупления.

Я держал полдюжины экземпляров в оранжерее в течение нескольких лет и пришел к выводу, что это скучные, необщительные существа, несмотря на их внушительный, довольно благородный вид, когда, высоко подняв голову, они спокойно смотрят по сторонам своими большими, спокойными глазами. Каждый вырыл свою нору в твердой земле под большими камнями и между ними. В сумерках они садились перед норами или неторопливо подходили к лотку с дождевыми червями, которые были их основной пищей. К мясу они не прикасались, но убивали и жевали ящериц и слепней. Иногда они по многу часов

отмокали на мелководе в теплой воде. Кожа слезала хлопьями. Я никогда не заставлял их греющимися на солнце, и шишковидный глаз, все еще так хорошо развитый у этих странных существ, не причинял им беспокойства, когда на него падал яркий свет. Они стали достаточно ручными, чтобы не убегать, когда их находили бродящими по ночам, но им не нравилось, когда с ними обращались, и они наносили самые болезненные укусы, когда их брали неосторожно. Самый крупный, самец, был довольно сварливым, много ворчал и беспокоил остальных.

Подкласс III.-ТЕРОМОРФЫ.

Тероморфы включают в себя огромное количество необычных, вымерших рептилий, которые как группа имели широкий ареал в пространстве и времени. Самые ранние из известных встречаются в нижних слоях красного песчаника Тюрингии и Богемии, а также в среднепермских слоях России. Большинство из них было обнаружено в слоях, переходных между пермским и триасовым возрастом, особенно в песчанике Карру в Южной Африке и в соответствующих слоях Северной Америки. С ними тесно связаны триасовые песчаники Эджина в Шотландии и Индии. Похоже, они вымерли вместе с Мушелькальком или Средним Триасом.

Различные роды демонстрируют такое разнообразие структуры, формы и размера, и многие из них все еще настолько несовершенно известны, что любой диагноз может быть ошибочным, даже если предположить, что они представляют собой однородную группу. Чтобы избежать путаницы, мы характеризуем тероморфов как *рептилий с четко зафиксированным четырехугольником, единственной височной дугой, межбородочным отверстием и тазом, в котором лобок и седалищная кость образуют один прочный вентральный симфиз.*

Зубной ряд наиболее ненормален и позволяет разделить тероморфов на две или три основные группы. У парейасаури зубы верхней и нижней челюстей образуют довольно ровный ряд почти одинакового размера; более мелкие зубы находятся на небных костях. При териодонтии зубы дифференцируются истинно млекопитающим образом на резцы, выступающие клыки и многостворчатые или бугорчатые коренные зубы. Каждый зуб, и это относится ко всем тероморфам, имплантирован в отдельную альвеолу; у *тритилодонов*, похоже, только коренные зубы с двойным корнем. Нижние клыки скрещиваются перед верхними, точно так же, как у млекопитающих. У *плакодуса*, который, вероятно, принадлежит к этой группе, зубов немного, они очень широкие и плоские, особенно на небе. У *дицинодона* и *гордони* зубы ограничены парой конических, иногда очень крупных, похожих на бивни верхних клыков, а у *ауденодона* весь рот беззубый.

Конфигурация черепа делится на два основных типа. У парейасаури она полностью покрыта кожными косточками, единственными отверстиями на поверхности являются ноздри, глазницы и межбровное отверстие.

Наиболее поразительной особенностью черепа второго типа является тенденция к формированию почти скуловой дуги млекопитающих за счет соединения сильно удлинненной плоской кости с скуловой костью, обе упираются в нисходящий отросток

задней лобной кости. На черепе видна пара широких надвисочных отверстий, окаймленных теменными, плоскими и постфронтальными костями. Строение височной дуги значительно различается в деталях, и у *Synognathus crateronotus*, по крайней мере, внутри дуги, между чешуйчатым и скуловым бугром, есть небольшое отверстие, вероятно, последний остаток отсутствующего в остальном подвисочного отверстия. За исключением черепов *парейазавра* и *эльджинии*, в черепах с крышками нет отдельного квадратно-югального элемента. Квадратная кость прочно зафиксирована перекрывающейся плоской, а вся ножка для поддержки нижней челюсти довольно удлинена и либо стоит вертикально, либо наклонена вперед. Сама нижняя челюсть составная. Крыловидные отростки отходят назад так, чтобы приближаться к дистальной части квадрата; отдельные эктоптеригоиды, по-видимому, не развиты. Плечевой пояс состоит по обе стороны от большой лопатки, которая в основном направлена косо назад и сращена с клювовидной костью; прекораконд присутствует или, по крайней мере, обозначен выемкой или отверстием; обычно он сращен с другими костями. По крайней мере, некоторые роды обладают **Т-образной** связкой и ключицами; *Парейазавр* обладает также парой ключиц.

Таз во всех отношениях устроен по плану млекопитающих. Три составные части соединяются в вертлужной впадине, а вентральные кости, лобковая кость и седалищная кость образуют один широкий симфиз, оставляя два, иногда очень маленьких, запирающих отверстия. Подвздошная кость прикреплена к одному-пяти крестцовым позвонкам, и поскольку весь таз наклонен косо вниз и назад, это крестцовое крепление отчетливо преацбулярное, возможно, наиболее заметно у *дицинодона*. Конечности в основном крепкие, плечевые и бедренные кости с сильными гребнями; ступни полностью плантиградусные, с пятью пальцами на руках и ногах. Детали запястья и предплюсны недостаточно хорошо известны, чтобы можно было делать обобщения, но существует тенденция к формированию пятки и превращению голеностопно-предплюсневой сустава в главный сустав задних лап. Позвонки округлые, иногда с довольно тонкостенной центральной частью, так что в этих случаях хорда была непрерывной. Межцентральный клинья, или базивентральные элементы, часто встречаются в шейной и каудальной областях. Большинство ребер, особенно шейных, имеют бугорок, прикрепленный к нервной дуге, и отчетливую головку, которая сочленяется либо с центром, либо с межцентральной, или, наконец, если последнее отсутствует, между двумя центрами. Осевого и атлантического позвонки соединены.

Затылочный мыщелок имеет все стадии между единственным срединным бугорком (*Pareiasaurus*), почти полностью образованным бази-затылочной костью, тройным мыщелком (*Dicynodon*), в состав которого входят как боковые, так и бази-затылочные кости, и почковидным или двойным мыщелком (*Synognathus*), из которого более или менее удалена средняя или бази-затылочная часть.

Кожный костный панцирь достиг необычайного развития на голове *парейазавра* и *эльджинии*; были ли защищены другие части тела, сомнительно, но уплощенные верхушки нервных отростков *парейазавра* предполагают, что у них были костные щитки. Защитные окостенения брюшной полости неизвестны. Многие из тероморфов^[126] достигли значительных размеров, массивные черепа длиной в один фут не были редкостью. Хвост был сравнительно коротким.

Многочисленные сходства этих странных существ с млекопитающими, естественно, наводят на мысль, что Млекопитающие произошли от каких-то таких тероморфов, или "зверообразных" животных. Сходство заключается главным образом в зубном ряду, скуловой дуге, тазе, голеностопно-предплюсневом суставе, лопатке, которая иногда имеет корешок, и иногда двойном затылочном мышечке. Общая форма черепа *Synognathus* действительно поразительно напоминает череп плотоядного млекопитающего, а форма всего тела наводит скорее на мысль о млекопитающем, чем о рептилии; и когда мы имеем дело с фрагментарными черепами *трилодона* (ср. стр. [309](#)), действительно, трудно решить, к какому из двух классов принадлежит это существо. Но тероморфы обладают рядом важных признаков, по которым они сразу проявляют себя как рептилии: (1) большая и неподвижная квадратная кость, которая по-прежнему является единственной опорой нижней челюсти; (2) сложная нижняя челюсть, которая состоит, по крайней мере, из суставного, зубного, углового, надуглового и селезеночного элементов; (3) межбровное отверстие; (4) наличие префронтальных и постфронтальных костей, иногда также заглазничных, надвисочных и четырехглавоугольных костей. Конечно, любая из этих наследственных костей может быть утрачена, а межбровное отверстие может быть закрыто, как у черепах и крокодилов. Мы также можем представить, что квадратная челюсть может быть лишена своей функции опоры для челюстей и ослаблена, но это нелегко, учитывая сильное развитие плоскоклеточной ножки. Те тероморфы, у которых сама квадратная часть невелика, в то время как чешуйчатая достигает нижней челюсти или, по крайней мере, приближается к ней, как у *Dicynodon* и *Gordonia*, настолько безнадежно заложены или специализированы в других направлениях, что невозможно связать их наследственно с млекопитающими.

Однако, не подлежит разумному сомнению, что Млекопитающие произошли от какого-то вида рептилий (попытки вывести их от амфибий без вмешательства рептилий столь же беспричинны, сколь и оказались тщетными), и к тероморфам, несомненно, относятся существа, которые из всех животных ближе всего подходят к млекопитающим и совпадают с ними по большинству важных признаков. Но мы пока не нашли ни одного тероморфа, который мог бы претендовать на звание прямого предка млекопитающих. Поскольку последние встречаются уже в Триасе, мы должны искать их рептильных предков по крайней мере в Нижней перми, и это, естественно, исключает все известные формы. Восполнение этого пробела - всего лишь вопрос времени.

Происхождение самих тероморфов также окутано тайной. Предпринимались попытки связать их с пермскими *проторозаврами*, *палеохаттериями* и *эриопсами*. С другой стороны, некоторые из них сохраняют различные стегоцефальные реминисценции (например, состояние черепа, покрытого перепончатыми костями, среди которых, помимо прочих, можно распознать надвисочные и посторбитальные кости; наличие *cleithra* у *Pareiasaurus*; отчетливые эпиотические кости у *Elginia*). Хотя они вымерли как группа, они, возможно, дали начало нескольким побочным ветвям, одна из которых (оставляя в стороне вопрос о происхождении млекопитающих), по-видимому, процветала как динозаврия.

Мы разделяем тероморфов на четыре отряда, которые, однако, могут сталкиваться друг с другом, и есть основания надеяться, что может быть обнаружено множество форм, которые свяжут не только эти предварительные отряды друг с другом, но и с другими подклассами.

Приказ И. ПАРЕЙАСАУРИ

Череп полностью покрыт перепончатыми костями. Единственными отверстиями являются ноздри, глазницы и межбровное отверстие. Зубы сравнительно мелкие и расположены ровными рядами на обеих челюстях.

Парейазавр, несколько видов из песчаника Карру в Южной Африке. *P. baini* был чрезвычайно неуклюжим животным самого неотесанного вида, ростом от 2 до 3 футов и длиной около 8 футов с коротким хвостом. Череп очень массивный, 18 дюймов в длину и немного шире, с морщинистой, глубоко изрытой ямками поверхностью. Зубы покрыты густой эмалью, зазубрены по краю, со множеством заостренных выступов; зубы сошника, небных и крыловидных отростков загнуты и расположены в несколько продольных рядов. В предчелюстной кости имеется небольшое острое отверстие; хоаны находятся внутри крыловидных отростков. На небе есть пара больших боковых пустот. Между чешуйчатым и квадратным зубом находится небольшое отверстие, как у *белодона* и *сфенодона*. Ноздри конечные, сзади граничат с носовыми и разделены премаксиллярами. Затылочный мыщелок представляет собой единый бугорок, но в его формировании также участвуют боковые затылочные кости. Плечевой пояс крепкий. Лопатка наклонена назад, широкая и имеет продольный выступ, характерный почти исключительно для млекопитающих. Лопатка, клювовидная кость и прекораконидный отросток срослись вместе и соединены вентрально с таковыми с другой стороны. Имеется **Т-образное** межключичное пространство, пара ключиц и пара тонких, длинных ключиц, которые проходят вдоль верхнего переднего края лопаток. Плечевая кость имеет огромные гребни. Широкая подвздошная кость прикреплена к двум или, возможно, трем крестцовым ребрам. Вертлужная впадина закрыта. Лобковая кость и седалищная кость соединены в одну широкую костную массу, а запирающее отверстие, по-видимому, достаточно велико, чтобы обеспечить прохождение нерва. Как передние, так и задние конечности плантиградусные и пятипалые. Большеберцовая кость сочленяется с одной большой костью, которая, как предполагается, представляет собой объединенный астрагал и пяточную кость, причем последняя не имеет признаков выступающей пятки, хотя существует тенденция к превращению круротарзальной кости в главный сустав. Количество позвонков составляет восемнадцать пресакральных, от восьми до десяти из которых являются шейными. Есть два или три крестцовых и около двадцати четырех в основном укороченных хвостовых позвонков. Последние обладают межцентральными клиньями и шевронными костями; клинья встречаются также между шейными и некоторыми грудными позвонками. Некоторые из задних шейных ребер очень своеобразны – прямые, расширенные, повернутые назад, частично накладывающиеся друг на друга и длиной 18 дюймов, напоминающие первые два ребра крокодилов. Грудина и ребра брюшной полости неизвестны.

Эльджиния мирабилис. – Череп (рис. 54, А, стр. [280](#)) – больше ничего не известно – указывает на одну из самых замечательных рептилий, найденных до сих пор по эту сторону Атлантики. Он был обнаружен в Красном песчанике Эльгина (Нижний Триас). Своей общей формой, а также шипами и рожками череп напоминает нам маленькую американскую игуаноидную ящерицу, *фриносому*. Длина черепа составляет около 6 дюймов, расстояние между кончиками двух самых больших рогов составляет 9 дюймов. Зубы маленькие и напоминают зубы *игуаны* своей формой и тонко зазубренными краями, что указывает на травоядность, но на небе также есть несколько рядов зубов меньшего размера, конфигурация которых

мало чем отличается от *сфенодона*. Верхняя и боковые части черепа, за исключением межбородочного отверстия, орбит и ноздрей, полностью окружены морщинистыми, изъеденными кожными костями, большинство из которых со странными, похожими на рога шипами. В оболочке височной области можно различить заднелатеральную, теменную и чешуйчатую, конически выступающую надкостницу, заглазничную и надвисочную, скуловую и квадратно-скуловую, последняя почти полностью покрывает квадратную кость. Межбуровое отверстие расположено далеко вперед, почти на уровне орбит. Ноздри конечные, окружены короткими носовыми, верхнечелюстными и премаксиллярными, которые их разделяют.

Порядок II. ТЕРИОДОНТИЯ.

Черепная коробка не покрыта, но показывает пару больших надвисочных ямок, окаймленных снизу скулой, которая образована в основном чешуйчато-скуловым мостом и отделена от орбиты постфронтальным соединением с мостом. Зубы подразделяются на резцы, клыки и коренные (рис. 54, В, стр. [280](#)). Нижние клыки смыкаются перед верхними.

Циногнат, формация Карру в Южной Африке. *C. crateronotus* имеет череп длиной около 16 дюймов, похожий на череп свирепого плотоядного животного; есть четыре резца, огромные клыки и девять коренных зубов, последние с зазубренными краями и передними и задними остриями. Широкая надвисочная ямка ограничена и закрыта сзади широким латеральным расширением теменной кости, которое присоединяется к аналогичному расширению плоской кости. Последний очень длинный, простирающийся до задней лобной кости и до кости, которая, гранича с орбитой сзади, является либо восходящей ветвью скуловой кости, либо заглазничной костью; последняя интерпретация становится вероятной из-за наличия шва на скуловой кости у *C. platyceps*. Скуловая кость очень длинная, начинается от квадратной кости, проходит вдоль плоской кости и образует нижнюю границу глазницы.

Количество позвонков велико, их насчитывается целых двадцать девять пресакральных, шесть из которых относятся к шейному отделу. Атлант сращен с осью; большинство грудных ребер частично сочленяются на межцентральной. Поясничные ребра очень своеобразны; они сильно расширены по горизонтали и накладываются друг на друга, образуя таким образом межреберные отверстия. Широкая подвздошная кость прикреплена к трем или четырем крестцовым ребрам. Вертлужная впадина закрыта. На вентральной стороне таза виден широкий симфиз и пара запирающих отверстий. Лопатка большая, направлена назад и демонстрирует отчетливый, очень похожий на позвоночник млекопитающего, позвоночник сросся с клювовидной и прекоракоидной костями.

Затылочный мыщелок у *C. platyceps* имеет форму почки с вогнутостью, направленной вверх; у *C. berryi* он разделен на две отчетливые шишки, средняя, бази-затылочная часть, по-видимому, отсутствует. Нижняя челюсть обладает длинным венечным отростком, который косо поднимается в височную ямку.

Элурозавр, *ликозавр*, *галезавр* и многие другие, также из формации Карру. У представителей первого рода селезеночные кости помогают формировать симфиз нижней челюсти; зубы также находятся на небе, в отличие от *ликозавров*. У этого черепа 6 дюймов в длину; зубная

формула с обеих сторон составляет $i. 4/3, c. 1/1, m. 5/5$; коренные зубы тонкие, конические и загнутые. *Галезавр*, по-видимому, был довольно маленьким: низкий треугольный череп всего 2-3 дюйма в длину, с четырьмя или пятью остро заостренными резцами, выступающими клыками и четырьмя или пятью маленькими многостворчатыми или глубоко зазубренными коренными зубами.

Эндотиодон, включающий несколько видов из формации Карру, занимает неопределенное систематическое положение, известны только несовершенные черепа. Животные, должно быть, были крупными и громоздкими, черепа были очень массивными и по меньшей мере одного фута в длину. Предчелюстные и верхнечелюстные кости беззубы, их альвеолярные границы образуют режущие, выступающие края. То же самое относится и к очень сильной нижней челюсти; но на верхней и нижней челюстях на месте клыков есть пара похожих на зубы крепких выступов. Действительно, покрытые эмалью, маленькие, по-видимому, конические или низкие и, возможно, тупые зубы расположены с обеих сторон в один или три продольных ряда на небе и в соответствующих положениях на внутренних сторонах двух половин нижней челюсти. Сомнительно, что верхние зубы опираются на небные выступы или на расширенные внутренние выступы верхних челюстей. Хоаны, по-видимому, расположены между крыловидными и небными отростками, не полностью прикрытые вентральными отростками последних по направлению к средней линии.

Прямое родство *эндотиодона* (ἐνδοθί, внутри) с *плакодусом* маловероятно; то же самое относится и к дицинодонтии, хотя ограничение зубов небом, по-видимому, указывает на первый род в такой же степени, как беззубые режущие края челюстей на формы, подобные *ауденодону*.

Другие рептилии-териодонты были описаны из верхней перми России, например, *дейтерозавр* и *бритхопус*, но определение основано на недостаточном количестве фрагментов. В Северной Америке обнаружено много странных тероморфных окаменелостей, некоторые из которых могут принадлежать к отряду териодонтов, в то время как другие, по-видимому, являются промежуточными между этим и другими отрядами. *Диадектес* из Техаса, например, по-видимому, относится к териодонтам; в то время как у *Empedias molaris* с черепом длиной около 8 дюймов зубы образуют непрерывный ряд без отчетливых клыков, а резцы отличаются от коренных зубов только поперечно расширенной формой последних. Очень мелкие зубы расположены вдоль срединной линии сошника и соединенных небных костей. У *клепсидропов*, *диметродонов* и *наозавров* из Техаса зубы дифференцируются на резцы, клыки и коренные зубы, хотя и не так регулярно, как у типичных форм териодонтов, описанных выше, одна или несколько пар зубов увеличены в клыкастые бивни. У последних двух родов остистые отростки грудных позвонков чрезвычайно удлинены, поднимаясь вертикально на высоту 2 фута, в то время как центральные позвонки имеют всего один дюйм в диаметре. У *Naosaurus claviger* эти вертикальные шипы имеют с каждой стороны по полдюжины поперечных выступов. *Stereorhachis* из пермского периода Франции, как правило, является териодонтом по строению плечевого пояса, плечевой кости и таза, но зубной ряд состоит на 3/3 из резцов, без клыков и 6/10 заостренных коренных зубов.

Следующие роды были отнесены Сили к семейству Gomphognathidae. *Микрогомфодон* с более широкими и менее заметными многостворчатыми зубами, чем у типичных териодонтов, по-видимому, ведет к *Гомфогнатусу*, у которого следующий зубной ряд: *i.* 3/3, *c.* 1/1, *m.* 12/12, с длинной диастемой между клыками и коренными зубами, некоторые из которых почти такие же широкие, как и длинные, и имеют сравнительно низкие бугорки на коронках. Череп удивительно похож на череп плотоядного млекопитающего. За премаксиллой имеются острые отверстия. Верхние и небные кости образуют единую небную крышу, а за ними открываются хоаны. Затылочный мыщелок имеет почковидную форму. Нижняя челюсть самая необычная, приближающаяся к челюсти млекопитающего, особенно сумчатого типа, за исключением того, что она все еще состоит из нескольких частей. Суставная фасетка нижней челюсти имеет наружную или боковую проекцию, в то время как основная часть задней половины челюсти выступает внутрь подобно широкому фланцу, несомненно напоминая так называемый внутренний перевернутый угол челюсти сумчатых. Венечный отросток большой и простирается далеко в височную ямку. Известен почти весь скелет *Microgomphodon*; поясничные ребра расширены и накладываются друг на друга, как у *Synognathus*, а нижняя челюсть, как правило, составная, так что нет никаких сомнений в родстве этого рода с Theriodontia. Это проливает свет на *гомфогнатусов* и три аналогичных южноафриканских рода *Diademodon*, *Trirachiodon* и *Tritylodon*, которые известны только по несовершенным черепам. Их зубы ограничены челюстями, коренные зубы имеют плоские многотуберкулезные коронки и имеют необычайное сходство с зубами млекопитающих. Говорят, что некоторые коренные зубы *трителидона* даже имеют два

корня, но этот момент, абсолютно уникальный у рептилий, но распространенный у млекопитающих, не является достоверным. Несколько верхних резцов *трителиодона* довольно крупные, имеют форму долота и, подобно резцам грызунов, уходят назад в верхние челюсти; клыки отсутствуют, оставляя диастему. У *трирахидодона* выдающиеся клыки, пять верхних коренных зубов многотуберкулезные, довольно плоские и намного шире в поперечном направлении, чем в продольном. Тем не менее, даже эти существа с черепами размером с череп небольшой лисицы обладали отчетливыми префронтальными и постфронтальными костями и являются, по крайней мере в этом отношении, типичными рептилиями.

Порядок III. АНОМОДОНТИЯ.

Черепная коробка не закрыта изнутри. Ножка для подвешивания нижней челюсти сильно удлинена, слегка наклонена вперед и состоит из длинного квадратного отростка, который с боков обрастает плоской костью. Зубы ограничены парой крепких, похожих на бивни клыков, или они вообще отсутствуют. Края верхней и особенно нижней челюсти резко очерчены и, возможно, были снабжены толстым роговым наростом, как у черепах.

Дицинодон, вместе со многими видами из формации Карру в Южной Африке, достиг огромных размеров. Толстый, изогнутый череп по размеру и очертаниям мало чем отличается от черепа крупного льва, отсюда *D. leoniceps*, *D. tigriceps* и др. Скуловая дуга почти как у млекопитающих, за исключением того, что задняя граница орбиты образована отчетливой заднелобной костью. Ноздри расположены сбоку. Собачьи бивни (рис. 54, Е, стр. [280](#)) очень большие. Хоаны открываются позади ромбовидного сошника и между разделенными небными костями, которые кзади сливаются с соединенными медиально крыловидными отростками. Последние образуют плоские отростки вдоль латеральной стороны небных отростков; эти отростки достигают верхних челюстей и, вероятно, представляют собой эктоптеригоиды. Затылочный мышцелок отчетливо тройной и в равной степени состоит из основной и латеро-затылочной костей.

Три кости плечевого пояса сходятся в суставной ямке; лопатка имеет признаки позвоночника. Таз крепкий, прикреплен к четырем или пяти позвонкам, превращая последний в очень похожий на крестец млекопитающего, положение которого отчетливо выражено перед вертлужной впадиной. Последняя закрыта и состоит из трех тазовых костей. Лобковая кость и седалищная кость срослись вместе, оставляя только очень маленькое запирательное отверстие. Конечности плантиградусные и пятипалые, очень крепкие; плечевая и бедренная кости имеют огромные гребни.

Уденодон, из которых было описано несколько видов, настолько похож на *дицинодона*, за исключением полного отсутствия зубов, что было высказано предположение, что эти черепа принадлежат самкам этого рода. Эта точка зрения подкрепляется тем фактом, что клыки, похожие на бивни, существуют или отсутствуют у некоторых видов, которые были описаны как *Cistecephalus*, род, тесно связанный с *дицинодонами*. Последний, который, подобно *Oudenodon* и *Cistecephalus*, обитал в Африке, распространился также на Индию. *D. orientalis*

был обнаружен в бенгальской формации Панчет переходного возраста между пермской и триасовой эпохами. *Oudenodon rugosus*, с другой стороны, был описан с Урала.

Гордония и *Гейкия* из Нового Красного песчаника Элджина известны только по их черепам, но они настолько хорошо сохранились, что нет никаких сомнений в их близком родстве с типичными южноафриканскими дицинодонтиями. Череп *гордонии* имеет около 7 дюймов в длину и 4 дюйма в высоту. Клыки (рис. 54, D, стр. [280](#)) редуцированы до коротких, но толстых конических бивней. Наиболее примечательной особенностью является очень удлинённая чешуйчато-скуловая дуга, которая, кроме того, возникает из дорсального конца длинной чешуйчато-квадратной ножки. Две широкие и длинная височные ямки разделены сзади узкими теменными гребнями. Имеется отчетливая межбаровая кость и обычное межбаровое отверстие. Хоаны объединены и лежат внутри небных отростков, которые сами по себе объединены; большие боковые небные отверстия в остальном окружены крыловидными отростками, четырехгранниками, а с боков чешуйчато-скуловой дугой.

Порядок IV. ПЛАКОДОНТИЯ.

Это самые поздние представители тероморфов, к сожалению, известные только по черепам, из Мушелькалька или Среднего Триаса Германии и России. Череп *плакодуса гигаса* около фута в длину, довольно высокий и треугольный из-за бокового расширения височных дуг, которые расходятся кзади. Плоскостно-скуловая дуга очень широкая, и большая часть задней границы орбиты образована большой заглазничной костью. Верхнечелюстная кость, по-видимому, выходит за пределы уровня орбит. Хоаны расположены позади предчелюстных костей. Небные и крыловидные отростки срослись по средней линии, образуя широкое костистое небо, которое благодаря широким, вытянутым кзади крыльям крыловидных отростков очень напоминает таковое у крокодилов. Зубы у него очень примечательные. В каждой предчелюстной кости есть два или три крепких, конических или долотообразных зуба и от трех до пяти широких и плоских верхнечелюстных зубов; три пары огромных, широких и довольно плоских зубов расположены тесно друг к другу и заполняют всю вомеринную и небную части неба. Эти дробящие зубы указывают на то, что *плакодус*, вероятно, питался моллюсками с твердым панцирем, и это согласуется с его появлением в Мушелкалке, которая является исключительно морским месторождением и полна раковин. Другим близкородственным родом является *Cyamodus*, один вид которого известен из России. Зубов меньше и они не такие крупные, как у *плакодуса*.

ГЛАВА IX

CHELONIA-ATHECAE-ТЕКОФОРЫ

Подкласс IV.-ЧЕЛОНИЯ.

Это безошибочная черепаха. Панцирь и покрытые рогами беззубые челюсти отличают их от всех других четвероногих существ.

Их можно описать как наземных или водных пятипалых рептилий, с ходячими конечностями или с веслами; ребра только с головными частями, два крестцовых позвонка, плечевая кость с энтепикондилярным отверстием, лобковые и седалищные кости образуют симфизы, квадратные кости неподвижны, челюсти без зубов, но с режущими роговыми оболочками. Туловище заключено в костный панцирь, состоящий из многочисленных дорсальных и вентральных кожных косточек, образующих панцирь и пластрон, которые могут быть покрыты роговыми щитками, а могут и не быть. Копулятивный орган непарный, отверстие клоаки скорее продольное, чем круглое, никогда поперечное. Яйцекладущая.

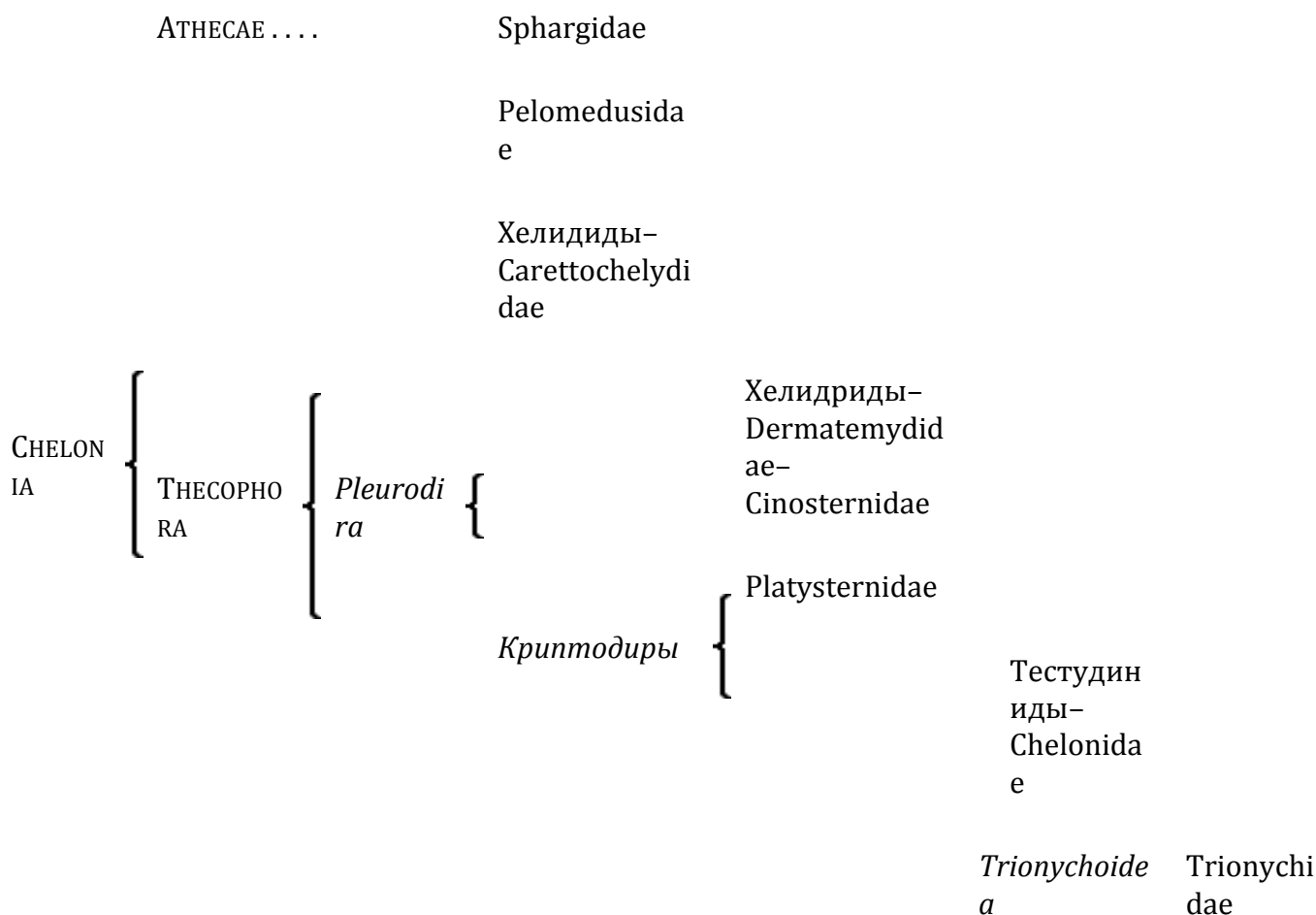
Морские виды с веслоногими конечностями принято называть *черепахами*, остальные - *сухопутными* и *водяными черепахами*.

Черепахи встречаются уже в Триасе. Наибольшего развития они достигли к концу мезозоя и в более ранние третичные периоды. В настоящее время их количество в семействах и родах сравнительно сократилось, хотя они по-прежнему представлены примерно 200 видами. Подкласс в целом космополитичен, но не встречается в более холодных регионах.

Их происхождение совершенно неизвестно. Из недавних групп рассматриваются только крокодилы и ринхоцефалии. Сочетание этих групп с Chelonia приводит к некоторым неизвестным формам, откуда также произошли тероморфы. Палеонтология нам не помогает, все ведущие, основные группы челонии существовали в более ранние мезозойские эпохи, а палеозойские челонии до сих пор неизвестны. Мы можем, однако, в определенной степени реконструировать идеального первобытного челонца, приписав ему все предковые признаки, действительно наблюдаемые у современных и ископаемых видов, и сведя к более простым условиям те черты, которые, как мы знаем, являются более или менее преувеличенными специализациями. Разумно предположить, что первоначально каждая метамерия, за исключением метамерий передней половины шеи и задней половины хвоста, несла поперечный ряд кожных пластинок, покрытых роговыми щитками, в то время как туловище, в соответствии с большей массой тела, увеличивалось в размерах, сходясь к основанию шеи и хвоста. Благодаря концентрации, уменьшению количества и увеличению размера некоторых оставшихся пластин и щитков череп приобрел свою характерную коробчатую форму, а шея и хвост одновременно стали свободными. Челонии, без сомнения, являются потомками наземных или, по крайней мере, полуводных рептилий, а морские гребные формы впоследствии произошли от наземных видов.

Классификация челонии.—После многих перипетий было признано, что челонии естественным образом нельзя разделить по модификации их ступней. Trionychoidea были четко отделены Станниусом от остальных в 1854 году. Коуп в 1870 году был первым, кто подчеркнул важный характер способа, при котором шея либо изогнута вбок (Pleurodira), либо отведена в S-образном изгибе в вертикальной плоскости (Cryptodira); и он также отделил *Sphargis* как Atnesae от всех других хелонийцев, для которых Долло в 1886 году предложил термин Thesornota. Разделение последних на узнаваемые семейства, основанное на надежных, главным образом внутренних, скелетных признаках, было произведено Буланжером;^[127] и его классификация была принята в настоящем томе после включения

более важных ископаемых форм. Взаимоотношения между этими различными семьями, возможно, можно обозначить следующим образом:–



Основные таксономические признаки полностью упомянуты во главе различных семейств и в основном являются внутренними. Следующий "ключ", адаптированный у Буленджера и основанный на внешних символах, предпочтителен для практических целей.

Расположение и названия роговых щитков см. рис. 61 на стр. [315](#).

Панцирь покрыт роговыми щитками.

Пальцы отчетливые, с 5 или 4 когтями.

Грудные щитки отделены от краев инфрамаргинальными.

Хвост длинный и хохлатый. Пластрон маленький и крестообразный. Северная Америка..... *Chelydridae*, стр. [338](#).

Хвост длинный, покрыт кольцами щитков. Пластрон большой. Индокитай *Platysternidae*, стр. [345](#).

Хвост короткий. Северная и Центральная Америка *Dermatemydidae*, стр. [341](#). *Cinosternidae*, стр. [342](#).

Грудные щитки соприкасаются с краями.

Пластиковые щитки 11 или 12, без межклеточного соединения. Шея втягивается по **S**-образному вертикальному изгибу *Testudinidae*, стр. [345](#).

Пластинальные щитки 13, присутствует межзубное соединение. Шея изгибается вбок под панцирем *Chelydidae*, стр. [399](#). *Pelomedusidae*, стр. [390](#).

Конечности веслообразные, с одним или двумя когтями *Chelonidae*, стр. [378](#).

Панцирь без роговых щитков, покрыт мягкой кожистой оболочкой.

Пальцы отчетливые, с широкими перепонками, но только с тремя когтями..... *Trionychoidea*, стр. [404](#).

Конечности веслообразные.

Панцирь состоит из правильного ряда костных пластинок. Два когтя *Carettochelydidae*, стр. [404](#).

Панцирь состоит из множества мелких пластинок, расположенных наподобие мозаики. Когтей нет *Sphargidae*, стр. [333](#).

The **Позвонки** иногда в разных отделах одного и того же человека бывают амфи-, описто- или процеллюлярными или даже двояковыпуклыми. Следы хорды дольше всего остаются в середине центра. Межцентральные образования регулярно возникают на первых двух или трех шейках матки, а затем снова в хвосте в виде парных или непарных узелков или коротких шевронов. Последние иногда сливаются с хвостовым концом их центральной части. Межцентральные диски из волокнистого хряща регулярно встречаются на шее и хвосте. Первоначально ребра развиваются на одном поперечном уровне с этими дисками, и часто передние грудные позвонки сохраняют это межцентральное или межпозвоночное положение на протяжении всей жизни. В более отдаленном периоде они часто демонстрируют постепенное изменение от межцентрального к более центральному и, в конечном счете, примечательны чисто нервной привязанностью. У всех *Chelonia* ребра лишены бугристой части.

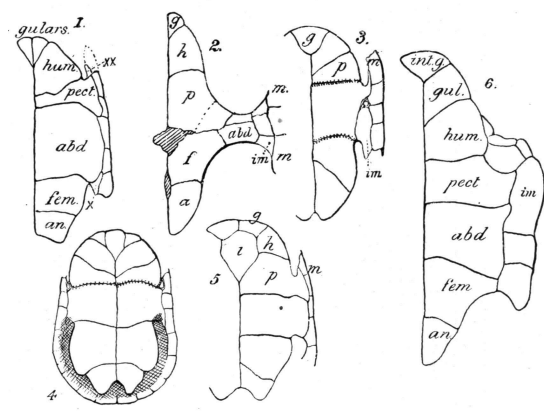


Рис. 61.– Различные пластинки и их роговые щитки. 1, *Testudo ibera*; 2, *Macrocllemmys temmincki*; 3, *Cinosternum odoratum*; 4, *Sternotherus nigricans*; 5, *Chelodina longicollis*; 6, *Chelone mydas*. *a* или *an*, анальный щиток; *abd*, брюшной щиток; *f* или *fem*, бедренный; *g* или *gul*, голеностопный, непарный на рис. 3; *h* или *hum*, плечевой щиток; *i* или *int.g*, межчелюстной; *im*, инфрамаргинальные; *m*, маргинальные; *p* или *грудная клетка*, грудная клетка; *x*, на рис. 1, паховый щиток, составляющий вместе с подмышечным ххпоследним следом инфракраевых мышц.

Шейные позвонки не имеют ребер, за исключением простых следов в виде маленьких узелков. На хвосте ребра часто крупные и, сросшись с нервными опорами, выглядят как поперечные отростки; все устройство в точности напоминает крокодилье. Первая пара

грудных ребер, которые опираются на девятый позвонок, своеобразны. Они возникают из передней части центра, сильно редуцированы, иногда до простых костных нитей, и опираются на передний край второй пары ребер, во многих случаях не достигая панциря. Следующие ребра, от десятого до шестнадцатого позвонка, тесно вовлечены в формирование реберных пластинок с первого по СЕДЬМОЙ. Ребра двух крестцовых позвонков иногда остаются совершенно разными на протяжении всей жизни, лишь соприкасаясь с верхними концами подвздошных костей; но поскольку они находят гораздо более эффективную опору в панцире, дистальные концы крестцовых позвонков срастаются с восьмой, или так называемой последней, парой реберных пластинок.

Нервная дуга девятого позвонка опирается на его центр; но нервные дуги других туловищных позвонков, хотя и длинные, опираются на два центра, сохраняя, подобно ребрам, свое первоначальное межцентральное положение; и в большинстве случаев нервно-центральный швы сохраняются на протяжении всей жизни. Особого внимания заслуживают атлант и последний шейный позвонок. У многих черепах, *например, у трионикса, клеммиса, Тестудо*, три составные части атланта, а именно нервная дуга, центральная часть и межцентральный шов, или первая пара соединенных базивентралей, не анкилозируются, а остаются слабо соединенными; и первая центральная часть, вместо формирования зубовидного отростка, остается подвижно прикрепленной ко второй центральной части, хотя иногда она несет вторую межцентральную часть и срастается с ней. Однако у других черепах, *например, у Platemys и Chelys*, все части атланта совместно окостеневают и образуют цельный позвонок, который соединяется вогнуто-выпуклым сочленением с центром второго позвонка. Нормальное количество шейных позвонков у всех чelonцев равно восьми. Первый спинномозговой нерв проходит между затылочным бугром и атлантом, все остальные находятся за нервными дугами позвонков. Последний, или восьмой шейный, из-за втягиваемости шейки образует сложные суставы; его центр входит шишкой в чашечку девятого, а его заднезигапофизы образуют широкие изогнутые сочленяющиеся вогнутые грани для приема передних зигапофизов неподвижного девятого позвонка. У Trionychidae зигапофизы наиболее развиты, и только они сочленяются с девятым позвонком, в то время как центральные позвонки не соединяются, а остаются или, скорее, отделяются путем частичного рассасывания. У Chelonidae, в соответствии с нерасширяющейся и короткой шеей, все шейные суставы значительно редуцированы.

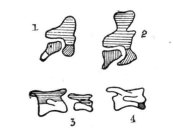


Рис. 62.-1, полный атлас взрослого *Trionyx hurum*. Второй базивентральный (белый) прикреплен к заднему концу первого центра, который, не будучи сращенным со вторым центром, еще не является зубовидным отростком. 2, Полный атлас взрослого *Trionyx gangeticus*, все еще типично темносpondильный. 3, Первый и второй шейные позвонки взрослого человека *Platemys*. 4, Полный атлас *Chelys fimbriata*.

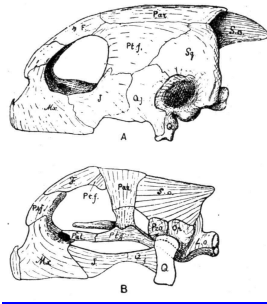


Рис. 63.—Череп *чело-мидаса*. **А**, с левой стороны; в **В** были удалены заднелобная и чешуйчатая кости, а широкие расширения скуловой, четырехглавой, теменной и четырехгранной костей были уменьшены, чтобы привести череп в более примитивное состояние. *F*, лобный; *J*, скуловая кость; *L.o.*, латеральный затылочный; *Mx*, верхнечелюстной; *Or*, опистозный; *ладонь*, небный; *Paral*, теменной; *Prf*, префронтальный; *Pro*, проотальный; *Pt.f*, постфронтальный; *Pt.g*, крыловидный; *Q*, квадратный; *Qj*, квадратно-скуловая; *S.o.*, надзатылочная; *Квадратная*, плоская.

The **Череп** (см. рис. 54, Н, I, К, стр. [280](#)) в основном соответствует таковому у *сфенодона* и у *крокодилов*, но он характеризуется несколькими особенностями. Нет ни эктоптеригоидов, ни поперечных костей; нет слезных косточек, ни межбровных или шишковидных отверстий; сошник непарный, а носовые кости в основном отсутствуют, если только они не срослись с передними. Предчелюстные кости очень маленькие. Единственный сошник образует перегородку между хоанами; и они, за исключением *сфаргов*, вентрально прикрыты крыльями, исходящими от небных костей. Последние образуют непрерывное костное своды рта с крыловидными мышцами, и они расходятся кзади, соединяясь швами с квадратными, латеральными и бази-затылочными костями, а также с непарной бази-клиновидной костью, которая находится между бази-затылочной и расходящейся крыловидными мышцами, но в большинстве случаев в значительной степени перекрывается последними. Затылочный мыщелок отчетливо тройной; бази-затылочный бугор иногда помогает окаймить большое затылочное отверстие. Надзатылочная кость образует длинную вертикальную лопасть, направленную назад и обычно выступающую далеко над шеей, для прикрепления мощных черепно-шейных мышц. Квадратная кость очень своеобразна. Прочно прикрепленный и окруженный почти со всех сторон соседними костями, он стоит почти вертикально и образует широкую суставную поверхность для нижней челюсти. На его задней стороне видна либо поперечная горизонтальная борозда, в которой находится ушная раковина, либо борозда превращается в более или менее закрытый канал. Более того, задний боковой край квадрата образует большую часть барабанной перепонки; его края загнуты назад, оставляя в криптодире, однако, широкую выемку позади; у плевродиры эта часть квадрата превращается в трубу, широкий край которой, образуя сплошное кольцо, несет барабанную перепонку. Сформированная таким образом барабанная полость часто переходит в глубокое углубление, которое простирается под чешуйчатым скелетом по направлению к опистозу и имеет некоторое сходство с замысловатыми барабанными выемками, пронизывающими эту область черепа крокодила.

Дорсально квадратная мышца широко перекрыта чешуйчатой, которая часто образует дугу с теменной. Спереди квадратная кость соединяется с помощью четырехглавой кости переменного размера с скуловой костью; и это, соединяя верхнюю челюсть и заднелобную кость, помогает в норме формировать задний край орбиты. Все кости, граничащие с височной ямкой, сильно различаются по протяженности в разных группах *Chelonia*. Крайние представители представлены *Cistudo* и *Geoemyda*, у которых костная подвисочная дуга

седалищная кость, которые значительно меньше, образуют широкие симфизы, и они соединены друг с другом продольной хрящевой перевязью (*Chelone*, *Trionyx*); или соединительная перемычка широкая и довольно окостенелая (*Testudo*), образующая в последнем случае два округлых запирательных отверстия. Хрящ часто остается на переднем конце лобкового сочленения, а меньший, более длинный и узкий участок хряща иногда простирается назад от седалищного сочленения, как так называемый гипо-седалищный сустав. У плевродиры концы подвздошной кишки и боковых отростков лобковых костей значительно расширены и прочно соединены с задними реберными пластинками и с мечевидным отростком соответственно.

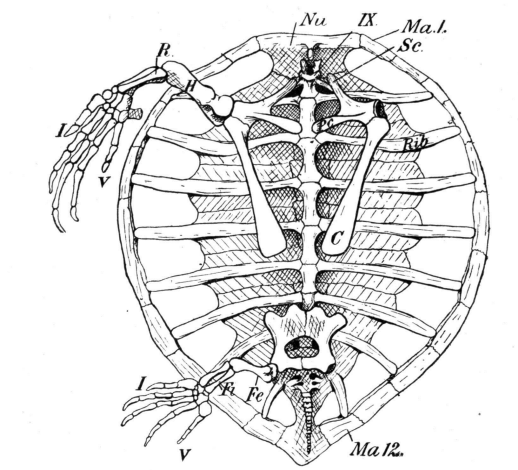


Рис. 65. Вид костного панциря Зеленой черепахи *Chelone mydas* с брюшка после удаления пластрона (рис. 66). Реберные пластины отмечены поперечными линиями, чтобы отличать их от ребер. C, клювовидная кость; Fe, бедренная кость; Fi, малоберцовая кость; H, плечевая кость; Ma.1-Ma.12, краевые пластинки, некоторые из которых срослись вместе; Nu, затылочная пластинка; PC, "прекораконидная кость"; R, лучевая кость; Sc, лопатка; I, V, первый и пятый пальцы; IX, Девятый позвонок или первый грудной.

The **Конечности**, как правило, пятипалые и законченные, и наиболее примитивны у водяных черепах, например *Chelydra* и *Emys*, у которых запястье состоит из типичных десяти отдельных элементов, включая рыбообразную. В *Testudo* центральная кость срослась с промежуточной, и первые три дистальных запястных косточки также срослись вместе. У морских черепах конечности превращены в лопатки, но все кости сохраняют свою независимость; гороховидная и первая пястная кости увеличены и уплощены, тем самым придавая лопатке дополнительную ширину. Предплюсна остается менее примитивной; центральный и проксимальный элементы имеют тенденцию срастаться вместе, наиболее полно у сухопутных черепах; пятый дистальный отдел запястья увеличен и выделяется крючковидно на фоне остальных. Количество фаланг пальцев рук и ног незначительно различается. Примечательно, что ни у одной челонии нет более трех фаланг. Три средних пальца на руках и ногах имеют в основном по три фаланги; у большого и указательного всегда по две; количество фаланг пятого пальца варьируется от трех до одной, у пятого пальца ноги - от двух до ни одной. Наибольшее сокращение происходит у *Testudo* и родственных ему родов типичных сухопутных черепах, *Homopus*, *Pseudemys* и *Cinixys*, причем формула для пальцев равна 2, 2, 2, 2, 2 или 1, а для пальцев ног - 2, 2, 2, 2, 0. У *пеломедузы* все пальцы состоят только из двух фаланг, вследствие слияния первой и второй фаланг друг с другом.

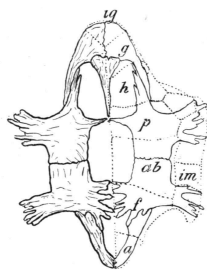


Рис. 66.– Кости, составляющие пластрон *Chelone mydas*. С правой стороны положение покрывающих роговых щитков^[128] обозначено пунктирными линиями. *a*, анальный роговой щиток; *ab*, брюшной; *f*, бедренный; *g*, голевой; *h*, плечевой; *ig*, межчелюстной; *it*, инфрамаргинальный; *p*, грудной.

The **Панцирь**, который является наиболее характерной чертой челонии, состоит из спинного "панциря" и брюшного "пластрона". Каждая из них состоит из значительного количества костных пластинок, которые возникают в виде окостенений почти по всей толщине кожной оболочки, только тонкий слой подкожной соединительной ткани остается мягким и выстилает внутреннюю часть панциря. Мы ограничиваемся описанием панциря текофоры, оставляя обсуждение специфического панциря *сфаргов* на стр. 336 f. Очень молодые черепахи еще мягкие, и пластинки, которые начинают окостеневать, еще не срослись швами. Пластрон (рис. 66 и 67) состоит из парных эпи-, гио-, гипо- и ксифи-пластинок и непарной эндо-пластинки.

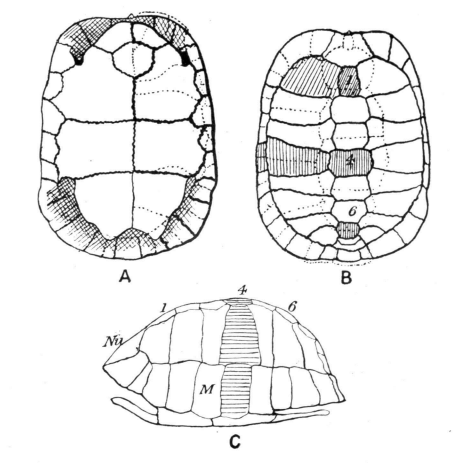


Рис. 67. Костный панцирь *Тестудо ибера*. **А**, Вентральный; **В**, спинной; **С**, вид слева. На **Б** и в правой половине **А** положение роговых щитков обозначено пунктирными линиями. Нижележащие костные пластинки обозначены четкими линиями. На **В** заштрихованы 1-я нервная и реберная пластинки, 4-я нервная, реберная и 6-я краевая пластинки, а также 7-я нервная пластинка. 1, 4, 6 - первая, четвертая и шестая нервные пластинки; *M*, на **С**, пятая левая краевая пластинка; *Nu*, затылочная пластинка.

Последняя гомологична межключице, эпипластры гомологичны ключицам других рептилий, в то время как другие части генетически произошли от так называемых брюшных ребер крокодилов и прозаурий и являются их дальнейшими модификациями, Эти пластинки никогда не находятся в прямом контакте с плечевым поясом или с какими-либо

другими частями внутреннего скелета. У детенышей всех черепах и у взрослых особей семейства Chelonidae и Trionychidae несколько пластинок окружают большие роднички неправильной формы. Они более или менее заполнены в других группах; и особенно у Testudinidae весь пластрон образует одну сплошную массу. Пупок расположен между подъязычной и гипопластической костями. Обе эти пары шире остальных и соединены с панцирем несколькими краевыми костями. Соединительная область называется мостом. У некоторых черепах, например, у *эмиса*, соединение с краевыми костями образовано только связками и остается подвижным. В других случаях поперечные, более или менее совершенные шарниры образуются поперек пластрона. У *Тестудо ибера* с возрастом развивается довольно несовершенный сустав между гипо- и мечевидным отростком. У *Cistudo* и *Cyclemys* очень эффективный шарнир расположен под гио- и гипопластралями, прямо перед мостиком; а передняя и задняя доли пластрона могут прилегать к внутреннему краю коробочки, плотно прилегая к *Cistudo*. У *иксуса* подвижна только передняя доля.

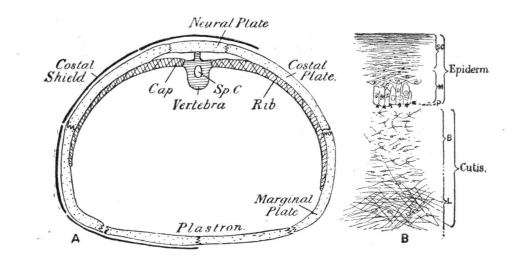


Рис. 68.-А, Схематический поперечный разрез оболочки *Тестудо*. С правой стороны роговые щитки удалены, слева показаны нервные, реберные, краевые и грудные щитки. Костные кожные пластинки обозначены пунктиром. Крышка, Головчатая часть ребра; Sp.C, положение спинного мозга. В, вертикальный разрез через часть оболочки, увеличенный и схематичный. В - костный слой кутикулы; L - кожистый слой кутикулы; M - клетки мальпигиева слоя; P - звездчатые пигментные клетки; SC - роговой слой, составляющий роговые щитки.

Панцирь состоит из одного срединного ряда, правого и левого боковых рядов реберных пластинок и ряда краевых пластинок, которые окружают все тело. Срединный ряд состоит из одной большой затылочной пластинки, обычно восьми нейронов и от одной до трех супракаудальных пластинок. Характерной особенностью нервных пластинок является то, что они прочно срастаются с расширенными нервными остистыми отростками нижележащих позвонков. Затылочная пластинка находится перед первым грудным или девятым позвонком; она перекрывает последние шейные позвонки, с восьмым из которых она соединена только связками; но задний угол пластинки часто срастается с остьем девятого позвонка. У Chelydridae, и еще в большей степени у Trionychidae, затылочная часть отходит от пары длинных реброподобных отростков, которые либо простираются ниже некоторых соседних краевых позвонков, либо их концы перекрывают концы ребер второго грудного позвонка (например, *Trionyx*), или, наконец, они, в свою очередь, перекрываются первыми реберными пластинками (например, *Cyclanorbis*). Такие реброподобные отростки также присутствуют, хорошо развиты у молодых особей, более короткие у взрослых, у Dermatemydidae и Cinosternidae. Возможно, что затылочная пластинка представляет собой сросшиеся нервные окончания восьмого и реберные пластинки девятого позвонков. Указание на сложную природу затылка можно найти в том факте, что у *Chelydropsis carinata*, миоценового родственника *челидры*, были описаны два затылка. Несколько аналогичные изменения произошли и в пост-сакральной области. От одной до трех супракаудальных пластинок - это, а именно, нейроны, которые потеряли свою связь с остистыми отростками

подвижных хвостовых позвонков или, возможно, никогда не были сращены с ними. Количество нервных пластинок в основном равно восьми, но иногда по отдельности их бывает девять или десять, причем постепенное подавление происходит сначала в крестцовой области. Когда такая пластинка подавлена, соседние реберные пластинки обычно смыкаются и сходятся на срединной линии. В *Cistudo*, например, есть только семь нормальных нейронов, восьмая пара ребер пересекается, и исходный восьмой нейрон трансформируется в супракаудальный. В *киностерне* сходятся шестая-восьмая реберные кости, широко отделяя одну супракаудальную от остальных пяти нервных волокон. Соединение последней пары ребер с одновременным сокращением нервных окончаний до семи является почти универсальным явлением у *Pleurodira*; и эта тенденция доведена до крайности у бразильской *Platemys* и австралийской *Chelodina* и ее союзников, у которых все ребра сходятся по средней линии, а нервные окончания полностью подавлены. Каждая стадия, промежуточная между полными нервами (*Sternothaerus*) и прерванными, рудиментарными и исчезнувшими нервами, все еще представлена каким-либо родом. Этот процесс происходит независимо, как в Америке, так и в Австралии, и является одной из самых последних представленных модификаций.

Реберные пластинки возникают, как и нервные волокна, независимо в кутис, но вскоре они вступают в контакт с нижележащим хрящом ребер, который достаточно длинный, чтобы достигать краев. Ребра уплощаются, становятся окруженными растущей мембранной костью пластинок, а хрящ ребер, вместо окостенения, подвергается процессу кальцификации. В конечном счете это более или менее устраняется, его место занимает кожная кость, которая образует, так сказать, слепок с ребра, сохраняя во многих случаях форму исчезнувшего ребра, только головчатые части которого остаются незатронутыми. Количество реберных пластинок очень постоянное, а именно по восемь с каждой стороны, но у некоторых окаменелостей их девять или десять, и у современных форм все еще существуют индивидуальные вариации, указывающие на это количество. У крупного *Chrysemys concinna* я нахожу, что последняя пара ребер явно состоит по меньшей мере из двух пар, и у этого же экземпляра девять отчетливых нервных пластинок.

Краевые пластинки изначально парные, почти всегда одиннадцать пар, очень редко десять или двенадцать; непарная задняя пластинка, пигаль, присутствует всегда и, вероятно, является результатом слияния. У *Chelonidae* крупные отверстия остаются между реберной и краевой пластинками, покрытые только кожистыми неокостеневшими кутиками и, конечно, роговыми щитками. У индийского пресноводного рода *батагур* подобные окна постепенно заполняются с возрастом, а роговые щитки становятся чрезвычайно тонкими и почти сливаются. С другой стороны, у *Testudo polyphemus* костная оболочка, всегда очень тонкая, с возрастом становится еще тоньше и, наконец, сужается в результате всасывания.

В панцире *Trionychidae* произошло значительное сокращение. У американского вида *Trionyx* всего семь пар реберных пластинок; у *Cyclanorbis* нервные окончания редуцированы до двух. Вся спинная раковина намного меньше тела, а краевые пластинки отсутствуют или являются рудиментарными. Сомнительно, что окостенения в задней половине маргинального лоскута некоторых родов гомологичны истинным маргинальным.

Снаружи весь панцирь покрыт, за исключением *Trionychidae*, у *Sphargis* и *Carettochelys*, роговыми эпидермальными щитками. Они филогенетически старше кожных пластинок и не соответствуют им ни по количеству, ни по положению, хотя в их расположении существует

общее сходство. На пластроне мы различаем непарную или парную голень, а также пару голеневых, плечевых, грудных, брюшных, бедренных и анальных щитков (рис. 66). Иногда встречаются также межчелюстные, парные у *Macroclermys* и у *Chelys*, непарные у *Chelone*; у многих плевродир непарное межчелюстное находится позади межчелюстных.

Панцирь большинства челонийцев покрыт пятью нервными, четырьмя парами реберных и двенадцатью парами краевых *щитков*, последний из которых часто образует непарный пигал. Перед первым нервным окончанием находится затылочный щиток, очень изменяющийся по размеру, часто отсутствующий. У *Chelydridae*, *Dermatemydidae*, *Platysternidae* и *Cinosternidae*, кроме того, имеется несколько инфрамаргинальных щитков, расположенных на перемычке между краевыми и некоторыми пластинчатыми щитками. Во многих других семействах эти инфрамаргинальные органы ограничены передним и задним углами моста, так называемыми подмышечными впадинами и паховыми костями, в основном небольшими и изменчивыми. Наконец, у *Macroclermys* есть несколько небольших супрамаргинальных органов.

Следовательно, всего имеется одиннадцать продольных рядов щитков; за счет исключения над- и инфракраевых они сокращаются до семи рядов. Абсолютно точно, что количество поперечных рядов также изначально было намного больше, чем сейчас. Способ уменьшения количества нервных и реберных щитков был изучен у *Thalassochelys caretta* (см. стр. 388.) Прилагаемая иллюстрация (рис. 69) показывает некоторые из основных этапов, фактически наблюдаемых при уменьшении этих экранов. Главный момент заключается в том, что определенные экраны вытесняются или подавляются их увеличивающимися соседями. Конечным результатом является образование меньшего количества, но более крупных щитов.

Каждый щит растет индивидуально следующим образом. Каждый год, или, скорее, в течение каждого периодически повторяющегося периода роста, площадь мальпигиевого слоя, принадлежащего каждому щиту, увеличивается по периферии в размерах, и в то же время образуется новый роговой слой. Первоначальный маленький щиток, с которым черепаха появляется на свет, сохраняется годами, часто на протяжении всей жизни, в виде так называемой "ареолы"; он увеличивается в толщину за счет нового слоя рога, добавленного снизу, а по периферии увеличение размера обозначается перекрывающимися концентрическими кольцами. Каждое кольцо отражает годовой прирост, по крайней мере, у черепах, обитающих в зонах умеренного климата, где зимняя спячка означает полную приостановку роста. Неизвестно, относится ли то же самое к тропическим видам, которые растут либо в течение года, либо переживают один или несколько периодов покоя. Ареола не остается центральной; рост неравномерный. С возрастом самые старые слои ареолы часто стираются, и тогда ареола кажется увеличенной.

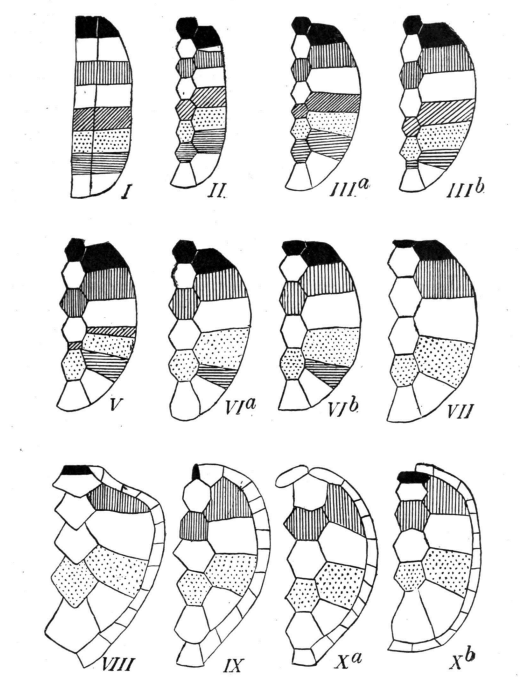


Рис. 69.- Диаграммы, иллюстрирующие прогрессирующее уменьшение роговых щитков у различных челонийцев. Щитки, за судьбой которых желательно проследить, обозначены характерной штриховкой. I. Гипотетическая, примитивная стадия. Восемь нервных (включая затылочный) и восемь реберных щитков. Как нервные, так и реберные кости лежат в одних и тех же поперечных плоскостях. II-VII. Последовательные стадии редукции и подавления различных щитков, наблюдаемые у образцов *Thalassochelys*, нормальное состояние которых представлено VII. VIII. Шесть нейронов и только четыре реберные кости. Нормальное состояние *челона*. IX. Затылочный щиток стал очень маленьким, и образовавшийся зазор был заполнен увеличением первой пары краевых щитков. Это нормальное состояние большинства криптодирозных черепах. X. Первые маргиналии сходятся спереди, и затылочная часть либо подавлена ($Xa[X^2$ в diag]), например, у нескольких видов *Testudo*, либо она окружена маргиналиями (Xb), например, у *Sternotherus*. (Из книги Вилли "Зоол. Результаты", 1899.)

В течение первой дюжины лет или около того можно легко следить за годовыми кольцами, но когда существо приближается к зрелости, каждый щит очень мало способствует его росту, и кольца становятся очень тонкими, переполненными и неправильной формы. Только путем тщательного подсчета и сравнения колец на ребрах, маргиналиях и пластралах можно получить достоверное среднее значение. У некоторых черепах, например, у *Chrysemys*, периодически отслаивается весь внешний слой щитков; остается только тонкий гладкий слой, похожий на слюду или кальку, разумеется, без каких-либо признаков колец. Пигмент образуется в мальпигиевом слое, но он часто проникает в сами роговые щитки, особенно в *Chelone imbricata*, что дает красивый "черепаший панцирь". Цвет пигмента бывает либо черным, либо желтым, либо красным, в зависимости от получаемых комбинаций. Зеленый цвет, часто такой красивый у молодых экземпляров *хриземиса*, является оптическим и создается, по словам Агассиса, сеткой черного пигмента, нанесенного на слой желтого масла.

Роговые чешуйки, иногда образующие шипы и покрывающие узелки кожного окостенения, также распространены на других участках кожи, особенно на конечностях сухопутных

черепях, а также на хвосте *челидры*. Иногда конец хвоста защищен похожим на коготь ногтем, например, у *Пиксиса*. У некоторых гигантских сухопутных черепах, а также у *Chelone mydas*, этот ноготь приобретает большие размеры, а несколько концевых хвостовых позвонков срастаются вместе в правильный уrostиль. У некоторых субкаменелых экземпляров маврикийских черепах эти анкилозирующие комплексы достигают 12 см в длину и более 5 см в ширину!

Прежде чем закончить описание раковины, стоит обратить внимание на огромные соответствующие изменения в других органах, вызванные этим случаем. Изменен почти весь организм. Твердый, упругий панцирь частично сделал опорные функции позвоночного столба ненужными или невозможными. У многих черепах, особенно у крупных сухопутных черепах, позвонки и головчатые части ребер редуцируются до простых костных очертаний; с возрастом редуцирование до тонких, похожих на бумагу костных пластинок продолжается. Подвздошные кости находят лучшую опору в реберных пластинках; контакт с крестцовыми ребрами прекращается, и эти ребра частично срастаются с реберными пластинками или рассасываются. Вся масса мышц туловища полностью утрачена в области панциря, но их следы имеются у молодых особей. Шея, конечности и хвост в большинстве случаев могут быть вытянуты и спрятаны в панцире. Когда это невозможно, это происходит из-за вторичных изменений. Шейка отводится либо за счет отведения в сторону (*Pleurodira*^[129]), либо за счет изгиба в **S**-образной кривой в вертикальной плоскости. При левостороннем виде животного в профиль голова представляет собой хвост **S**. Шея оттягивается длинными мышцами, которые расположены на брюшной стороне середины шеи и уходят в виде вертикальных лент далеко назад в панцирь, беря начало в центре некоторых средних или даже более задних грудных позвонков.

Наконец, несколько замечаний о **частичной регенерации**, или заживлении повреждений панциря. Если часть рогового покрова сильно ушиблена, оторвана или протерта насквозь, или если часть панциря раздавлена, нижележащая часть костной пластинки становится некротической, и роговой покров также отмирает, поскольку его мальпигиев слой разрушен. Однако вскоре неповрежденные мальпигиевы клетки по краям раны размножаются, вырастают в поврежденную часть кости и под ней и образуют новый роговой слой, отделяющий некротизированную часть. Через несколько месяцев дефект устраняется; в оставшихся более глубоких слоях кожной оболочки выросла новая кость, а снаружи она покрыта сплошным роговым слоем, однако без воспроизведения первоначальной концентрической формы щитков. У сильно измельченных раковин иногда таким образом отделяется почти треть всей скорлупы и заживает в течение одного-двух лет. Регенерация насильственно сорванных щитков *Chelone imbricata* описана на стр. [386](#). Откушенные хвосты и конечности, довольно частое явление у водяных черепах, конечно, не воспроизводятся, но раны заживают и снова покрываются чешуйчатой кожей.

Органы чувств.—ГЛАЗ - безусловно, наиболее развитый орган чувств. Он сравнительно небольшой. Зрачок круглый. Радужная оболочка у наземных форм в основном темная, в то время как у водяных черепах она часто ярко окрашена, например, у *Chelodina* бледно-желтая, у различных видов *Chrysemys* зеленоватая с черными, бледно-серыми, коричневыми пятнами и т.д. *Cistudo* представляет собой любопытный половой диморфизм; у самцов красные, у самок карие глаза. Склеротическая стенка содержит кольцо из многочисленных мелких окостеневших пластинок. Никаких следов пектина. Глаз защищен снаружи двумя

веками и мигательной перепонкой. У некоторых водяных черепах, особенно у *челодины*, нижнее веко прозрачное. Присутствуют слезные и хардериевы железы.

The слух, по-видимому, не очень острый, хотя черепахи пугаются шума и могут различать звуки; в противном случае у них не было бы голоса, который у большинства черепах в период спаривания очень тонкий и писклявый. У большинства водных черепах барабанная перепонка тонкая и совершенно обнажена; у сухопутных черепах она часто толстая и покрыта обычной кожей; наконец, у *хелоне* барабанная полость заполнена пробкой из сильно утолщенной кожи, возможно, в результате адаптации к давлению воды, когда эти существа ныряют на значительные глубины. Цепочка косточек в основном редуцирована до длинного костистого столбчатого стержня.

The обоняние хорошо развито. Все челонианцы тщательно обоняют свою пищу, как в воздухе, так и под водой. Индивидуальное пристрастие, проявляемое многими видами к различным видам животной и растительной пищи, – поскольку они, например, способны различать различные сорта капусты, цветную капусту, проростки и т.д., – доказывает, что они обладают значительным запахом и вкусом.

Черепахи обладают тонким осязанием; они замечают даже малейшее прикосновение к панцирю, а кожа мягких частей чрезвычайно чувствительна. Щекотание боковых сторон хвоста или задней поверхности бедра вызывает нелепые царапающие действия той же или противоположной ноги.

The **Пищеварительный аппарат** прост. Необходимо упомянуть лишь несколько особенностей. Язык в основном широкий и мягкий; его нельзя высовывать. Пищевод у *Chelonidae* покрыт множеством конических выступов, направленных в сторону желудка. Последнее просто, за исключением *сфаргов*. Кишечник лишен слепой кишки, но разница между тонким кишечником и прямой кишкой очень заметна и часто резкая. Клоака очень вместительная. Он содержит большой копулятивный орган, который непарный, с бороздками на спинной стороне и в целом устроен так же, как у крокодилов. Большой мочевой пузырь открывается вентрально в урорее, углубление клоаки; у его основания открываются мочевой и половой протоки. Многие водяные черепахи обладают также парой боковых тонкостенных мешочков, так называемых анальных мешочков, дорсо-боковых дивертикулов стенок мочевого пузыря. Эти мешочки с сильно сосудистыми стенками постоянно наполняются и опорожняются водой через вентиляционное отверстие и действуют как важные органы дыхания. Когда такую водяную черепаху, например, *Эмиса* или *Клеммиса*, внезапно вытаскивают из воды, она выбрасывает струю этой воды, которая не является, как обычно предполагается, мочой из мочевого пузыря.

Интересен способ **дыхания**. Легкие представляют собой очень сложные, высокоразвитые губчатые структуры. Они прикреплены всей своей спинной поверхностью к внутренней выстилке панциря. Поскольку они не могут расширяться по собственной инициативе, а панцирь делает невозможным расширение ребер и брюшной полости, черепахе приходится прибегать к другим средствам создания необходимого вакуума. Частично это достигается за счет шеи и конечностей, которые при вдохе и выдохе действуют подобно поршням;

частично за счет сильно развитого подъязычного аппарата, с помощью которого, когда шея вытянута, горло попеременно раздувается и опорожняется, воздух заглатывается или закачивается в легкие. Дополнительное дыхание, помимо дыхания анальных мешочков, упомянутых выше, осуществляется у различных водных черепах слегка расширенными сосудами в области глотки. Большинство чelonийцев могут очень долго существовать без дыхания; угрюмые особи остаются под водой часами или днями. *Cistudo* может закрываться на столь же долгое время. Тем не менее эта и другие сухопутные черепахи легко тонут.

Все чelonцы откладывают белые **яйца**, круглые или овальные, в зависимости от их вида, но форма яиц одной пары иногда варьируется в самых больших пределах. Оболочка варьируется от похожей на пергамент гибкой, едва известковой до твердой, хорошо отполированной. Как правило, яйца, заложенные в землю, вылупляются через несколько месяцев, но у некоторых северных видов, например, у *Emys orbicularis*, вылупление откладывается до следующей весны, а развитие эмбриона приостанавливается зимой. Как такие яйца, погребенные всего на несколько дюймов ниже поверхности, выдерживают зачастую очень суровую северогерманскую и российскую зиму, остается загадкой. Хотя пластрон в целом плоский, у самцов многих видов он более или менее вогнутый, особенно у *Testudo*, *Cistudo* и *Emys*.

Общие выводы, которые можно сделать из современного **географического распределения** чelonии, столь же немногочисленны и неудовлетворительны, как и те, которые применимы к крокодилам, поскольку все основные группы чelonийцев и многие другие вымершие семейства в прошлые века происходили вместе в одних и тех же странах, например, в Европе.

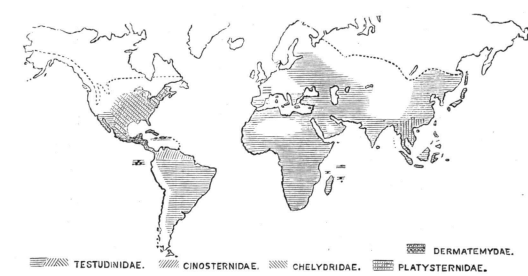


Рис. 70.– Географическое распределение криптодирозных черепах.



Рис. 71.– Географическое распределение плевродирозных черепах.

Морские формы от природы космополитичны, но *Testudinidae* также космополитичны, за исключением австралийского региона. *Chelydridae*, в настоящее время ограниченные Северной и Центральной Америкой, ранее встречались также в Европе. *Pleurodira*, в мезозойские времена в изобилии обитавшие в Европе, Индии и Северной Америке, в настоящее время ограничены Южной Америкой, Австралией и Африкой; *Pelomedusidae* - Африкой, Мадагаскаром и Южной Америкой; *Chelydridae* - Южной Америкой и Австралией. В последней стране все чelonцы относятся к семейству *Chelydridae*. *Trionychoidea*, встречающиеся с мелового периода в Северной Америке, в ранний и средний третичный периоды в Европе, в настоящее время ограничены Северной Америкой, Азией и Африкой. Страна, богатая чelonцами, - это Америка; в Северной и Центральной Америке вместе взятых обитали представители всех семейств, кроме *Pleurodira*, а они, как мы знаем, там вымерли. *Dermatemydidae*, *Cinosternidae* и *Chelydridae* в настоящее время ограничены Неарктическим субрегионом (включая Центральную Америку). Беднейшим по родам и видам, все из которых относятся к *Chelydridae*, является австралийский регион, где до сих пор не обнаружено окаменелостей представителей других семейств. Европа с ее немногочисленными *Testudinidae* не принимается во внимание; в Азии есть, по крайней мере, *Testudinidae* и *Trionychidae*, и вдобавок одиночное *платистернум* в Индокитае, представитель семейства, родство которого с *Chelydridae* снова подтверждает обоснованность периарктического региона.



Рис. 72.-Географическое распределение Trionychidae и Chelydridae.

Отряд I. АТНЕСАЕ.

Позвонки и ребра не срастаются с панцирем, но свободны от него, который состоит из множества маленьких многоугольных пластинок и покрыт кожистой оболочкой без каких-либо эпидермальных щитков. Конечности трансформируются в весла. Шея не втягивается. Морской пехотинец.

Семейство. Сфаргидовые.-Сфаргис с. Кожистая черепаха *Dermatochelys coriacea*, или лют, является единственным современным видом и самым крупным из всех современных чelonцев. Самый крупный экземпляр в национальной коллекции имеет около шести с половиной футов в длину, от носа до конца раковины, длина которой составляет около четырех футов; такой экземпляр может весить полтонны. Агассис, однако, говорит, что видел несколько особей "весом более тонны". Общий цвет темно-коричневый, либо однородный, либо с желтыми пятнами. Кожистая черепаха широко распространена во всех межтропических морях, но встречается повсеместно редко; возможно, в меньшей степени в Западной Атлантике от Флориды до Бразилии и в Индийском океане.

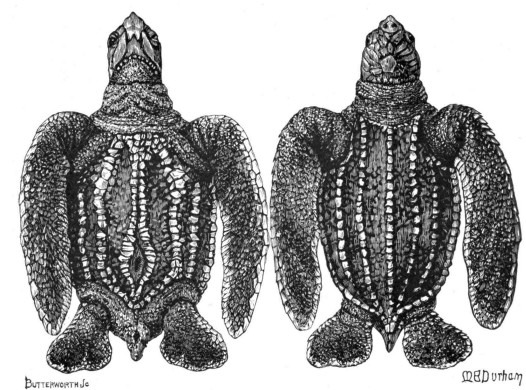


Рис. 73.—*Sphargis coriacea*, "Кожистая черепаха", молодые особи, вид с брюшка и со спины. × 1.

По словам Агассиса, она регулярно размножается каждый год весной на Багамах, Тортугасах и на побережье Бразилии, откладывая множество яиц на песчаном берегу, как и другие черепахи. Случайно он посещает северное побережье вплоть до Лонг-Айленда, и экземпляры, возможно, занесенные Гольфстримом, были пойманы на побережьях Европы, например, у берегов Дорсетшира. Один из них был пойман близ Нанта в 1729 году и, как говорят, издавал ужасный шум, когда его убивали. Возможно, это причина, по которой Меррем в 1820 году изобрел общее название *Sphargis*, предположительно производное от σφαραγέω (я издаю шум). Это также было зафиксировано в Средиземноморье. Похоже, что это полностью плотоядное животное, питающееся моллюсками, ракообразными и рыбой. Предполагается, что мясо нездоровое. Очень любопытно, что из этого редкого вида известны или сохранились в коллекциях только крупные экземпляры, не считая очень небольшого количества черепахат, в то время как особи среднего размера, скажем, от четырех дюймов до трех футов в длину, никогда не регистрировались. Если бы не тот факт, что известно, что они все еще размножаются, это выглядело бы так, как будто вид вымирает. Возможно, они очень пугливы, ведут пелагический образ жизни, ныряют при малейших признаках опасности и приближаются к суше только ради размножения.

Строение *сфаргиса* настолько своеобразно во многих отношениях, что заслуживает несколько более подробного описания. Нейроцентральные швы сохраняются на всех позвонках. Восемь шейных позвонков короткие. Все десять туловищных позвонков несут ребра, и они, за исключением последнего, сочленяются между центральной частью и нервными дугами; первое и десятое ребра короткие, остальные длинные и уплощенные, но не широкие, с большими промежутками между ними. Хвост короткий, хотя состоит примерно из двадцати позвонков; они лишены шевронов.

Череп внешне напоминает череп *Челона*, главным образом из-за полностью закрытой височной области. Надзатылочный гребень довольно короткий, полностью покрыт теменными костями, задний край которых закруглен вместо того, чтобы образовывать, как у *Chelonidae*, длинный выступающий треугольный гребень с надзатылочным бугром. Теменные кости находятся в широком контакте с заднелатеральными, кзади до них как раз доходят чешуйчатые кости. Квадратно-скуловая кость небольшая, отделена от постфронтальной впадиной плоскоклювьем с скуловой костью. Четырехгранник имеет

зазубрину сзади, и она отделяет опистоз от чешуйчатого. Базисфеноид большой и широкий, простирающийся далеко вперед, чтобы широко отделять крыловидные отростки друг от друга, за исключением их передних частей, которые вместо того, чтобы направлять боковую ветвь к скуловой и верхнечелюстной костям, как у *челона*, широко отделены от этих костей небными отростками. Хоаны расположены по обе стороны от передней половины сошника и не прикрыты вентральными вомеро-небными крыльями.

Конечности и их пояса в основном похожи на конечности *Chelonidae*, но не являются производными от них. Наиболее примечательной особенностью является панцирь. Спинная и брюшная половины непосредственно непрерывны, образуя по всей окружности один сплошной панцирь, который состоит из многих сотен маленьких костных пластинок неправильной многоугольной формы, плотно прилегающих друг к другу своими швовыми краями и придающих панцирю красивый мозаичный вид. На спинной стороне расположены срединный ряд и три пары боковых рядов более крупных пластинок, и они образуют семь продольных тупых гребней, которые все сходятся к треугольно заостренному хвостовому концу панциря. Гребни образуются не столько из-за утолщенных или похожих на позвоночник краев пластин, сколько из-за того, что правая и левая половины пластин фактически согнуты под углом. Это наиболее заметно по бокам раковины, где она переходит в брюшную часть. Последняя имеет две пары боковых и один срединный гребень. Следовательно, вся раковина имеет двенадцать гребней. Мозаичные пластинки глубоко внедрены в кутикулу, будучи как снаружи, так и внутри покрыты плотной кожистой оболочкой. Эпидерма тонкая, без признаков ороговевших чешуек. У молодых особей вся скорлупа мягкая и очень несовершенна окостеневшая, позже она становится довольно жесткой, хотя и сравнительно тонкой. Она нигде не соприкасается с внутренним скелетом, за исключением затылочной кости, которая нисходящим отростком сочленяется с нервной дугой восьмого шейного позвонка.

Сходство *Sphargidae* и их положение в системе все еще остаются спорными. В то время как некоторые авторитеты, например, Коуп, Долло и Буланжер рассматривают *сфаргиса* как единственный остаток примитивной группы в противовес всем другим недавним челониям, Баур считал его наиболее специализированным потомком *Chelonidae*. Дамы согласились с ним. Ван Беммелен изменил эту точку зрения, поскольку он рассматривает *Sphargis* как наиболее специализированный вид черепах, но считает различия между ним и *Chelonidae* достаточно большими, чтобы сделать вывод, что и *Sphargidae*, и *Chelonidae* представляют собой две независимые, частично параллельные ветви, которые произошли от двух разных групп наземных черепах. Кейс,^[130] основанный на изучении *протостеги* и других ископаемых форм, склоняется к точке зрения Баура. Он считает, что *Сфаргис* является кульминационной формой ветви, которая через *Psephophorus* и с *Eosphargis* произошла от какого-то существа, подобного *Lytoloma*, которое в то же время является отправной точкой другой ветви, которая достигает высшей точки в родах *Thalassochelys* и *Chelone*, и, наконец, третья ветвь содержит *Protostega*, *Protosphargis* и *Pseudosphargis*. Другими словами, он считает их всех *Chelonidae*. Если он прав, мы, конечно, не имеем права отделять *сфаргиса* с его ископаемыми родственниками от остальной части Челонии как "атеков".

Однако Кейс не доказал свою точку зрения. Достаточно легко понять, что признаки черепа и пластрона *сфаргиса* находятся в состоянии, которое путем частичной редукции может быть получено из состояния типичных *Chelonidae*. Строение шейных позвонков, отсутствие краевых пластинок и своеобразное сочленение затылочной части с последним шейным

позвонком можно объяснить сходящимися аналогиями, точно так же, как лопатки *Carettochelys*. Но панцирь *сфаргиса* принципиально отличается от панциря других видов и не гомологичен ему. Таким образом, Коуп был вполне прав, выделяя Sphargidae как "Athesae" в противовес другим, которые Долло позже, напротив, назвал "Текофорами". Неудачные названия, поскольку обе группы, несомненно, обладают или оболочкой. Однако оба автора имели в виду под текой эпидермальные щитки, но даже это различие становится недействительным из-за *Carettochelys*.

Наиболее разумное объяснение было предложено Хэем.^[31] Мозаичные многоугольные компоненты панциря *сфаргиса* являются, так сказать, более ранним поколением остеодермальных пластинок, чем более позднее поколение более длинных и широких костных пластинок, которые у текофоры соприкасаются и сливаются с нервными дугами и ребрами. Остеодермы *сфаргов* принадлежат к той же категории, что и кожные окостенения щитков крокодилов, в то время как пластины панциря и пластрон текофоры относятся к категории брюшных ребер. *Сфаргис* имеет первый вид по своей своеобразной раковине, второй вид - по более глубокому пластрону и затылочной пластинке. Но он утратил или, возможно, никогда не развивал роговые щитки. Единственной трудностью, однако, является наличие пластрона и типичной нервной пластинки в *сфарксе*. Эта трудность не очень серьезна. Пластрон - очень старое учреждение. Она встречается вместе с более поверхностными остеодермами у *каймана*, и затылочная пластинка, возможно, самая старая из всех дорсальных костей. Мы едва ли можем представить, что у прямых предков *сфаргисов* были развиты оба вида панцирей и что сравнительно недавно внутренняя оболочка панциря была утрачена, осталась только затылочная пластинка. Окаменелости не подтверждают такое предположение. Несомненные предковые формы *сфаргов* очень редки. *Псефофор* из олигоцена и миоцена Европы имел непрерывную мозаичную раковину, очень напоминающую раковину *сфаргиса*; *Эосфаргис* представлен хорошо сохранившимся черепом из лондонской глины. Затем следует широкий промежуток, пока мы не доберемся до *Psephoderma* из Ретика, или Верхнего Триаса Баварии; большой фрагмент спинной раковины которого состоит примерно из 200 кусочков мозаики. Если бы этот фрагмент действительно был частью раковины челонца, его возраст во многом свидетельствовал бы в пользу того, что атеки были очень примитивной и независимой группой.

Порядок II. ТЕКОФОРЫ.

Грудные позвонки и ребра соединены рядом срединных или нервных и парным рядом латеральных или реберных пластинок. Теменные кости тянутся книзу, встречаясь с крыловидными мышцами непосредственно или за счет расположения эпиптеригоида.

Подотряд 1. Крпидиры.–Панцирь покрыт роговыми щитками. Шея при втягивании изгибается по S-образной кривой в вертикальной плоскости. Таз не сросся с раковиной.

Семейство 1. Хелидриды.Пластрон небольшой и крестообразной формы (рис. 61, 2, стр. 315); перемычка очень узкая, а смещенные брюшные щитки широко отделены от краев несколькими инфрамаргинальными щитками неправильной формы. Хвост длинный. Конечности, шея и голова настолько крепкие, что их невозможно полностью втянуть в панцирь. Морда с мощным крючковатым клювом. Американский; всего два рода, в каждом по одному виду.

Височная область покрыта очень неполно и только кпереди расширенными теменными и заднележащими костями, которые образуют длинный шов. Пластрон состоит из девяти костных пластинок, присутствует небольшой энтопластрон; по средней линии имеются пробелы, пластинки сходятся несовершенно, а роговые брюшные щитки также разделены мягкой кожей. Панцирь имеет затылочную часть с длинными реброподобными отростками, которые лежат в основе краев; нервные пластинки образуют непрерывный ряд. Имеется двадцать три краевых пластинки. Лобковый и седалищный симфизы остаются раздельными, окружая одно большое отверстие в форме сердца. Пять пальцев на руках и ногах перепончатые и защищены когтями, за исключением внешнего пальца, ноготь которого обычно подавлен.

Змеиная челидра, щелкающая черепаха, достигает крупных размеров, а именно, длина панциря превышает один фут, а общая длина от носа до кончика хвоста превышает три фута. Его ареал простирается от канадских озер к востоку от Скалистых гор, через Соединенные Штаты и Центральную Америку. Панцирь молодых особей имеет три очень заметных ряда килей, которые постепенно исчезают с возрастом, пока у очень старых особей панцирь не становится совершенно гладким. Кожа очень бородавчатая, особенно на шее, а на подбородке есть пара мелких усиков. Хвост имеет три ряда первоначально треугольных роговых гребней, которые с возрастом превращаются в тупые бугорки. Общий цвет этого довольно уродливого существа оливковый, с темно-коричневыми пятнами сверху и желтоватыми снизу.

По словам Холбрука, щелкающая черепаха обитает в стоячих водоемах или в ручьях с вялым течением. Обычно они предпочитают глубокую воду и живут на дне рек; однако иногда они приближаются к поверхности, над которой поднимают кончик своей заостренной морды, при этом все остальные части тела скрыты; и таким образом они медленно плывут по течению, но если их потревожить, они быстро опускаются на дно. Они чрезвычайно прожорливы, питаются рыбой, рептилиями или любым животным веществом, которое попадает им на пути. Они охотно клюют на крючок, какой бы ни была наживка, хотя больше всего их привлекают кусочки рыбы; таким образом, многих ловят для продажи. Однако необходимо иметь прочные крючки и снасти, иначе они будут сломаны, так как животное прилагает большую силу в своих попытках вырваться, как при помощи крепких челюстей, так и при переносе передних конечностей через леску. При поимке они всегда издают мускусный запах, который у очень старых животных иногда бывает неприятно сильным.

Иногда Щелкающая черепаха покидает воду, и ее можно увидеть на берегах рек или на лугах, даже на расстоянии от ее привычной стихии. На суше его движения неуклюжи; он ходит медленно, вытянув голову, шею и длинный хвост, приподнимаясь на ногах, как аллигатор, на которого в то время он очень похож своими движениями; подобно аллигатору, пройдя небольшое расстояние, он падает отдохнуть на несколько мгновений, а затем продолжает свой путь. В неволе они предпочитают темные места и чрезвычайно свирепы; они хватают и сильно кусают все, что им предлагают, и их хватка сильными челюстями наиболее цепкая.

Щелкающих черепах, или "Снэпперов", боятся из-за свирепых укусов, которые они наносят, и ненавидят из-за уничтожения ценной рыбы и водоплавающей птицы. Они, в свою очередь, искупают этот ущерб тем, что их съедают, особенно молодых полувзрослых особей,

поскольку мясо старших особей слишком сильно пропитано запахом мускуса. Круглые яйца, которые откладываются в количестве двадцати-тридцати штук летом (в Северных Штатах примерно в июне), также хороши в пищу. Говорят, что первым действием молодого существа, покидающего раковину, является щелканье и укус. В неволе они часто бывают очень угрюмыми и упорно отказываются от пищи в течение многих месяцев, возможно, целого года, и, по-видимому, без особого вреда для себя, поскольку тихо лежат в дальнем углу аквариума, время от времени медленно поднимаясь на поверхность, чтобы подышать. Пресноводные водоросли растут на панцире и в оседающей на нем грязи, а поскольку это происходит и в диком состоянии, они становятся такими же незаметными, как старые гнилые бревна. Чтобы привлечь рыбу, они выпускают пару червеобразных бледно-розовых нитей из кончика языка.

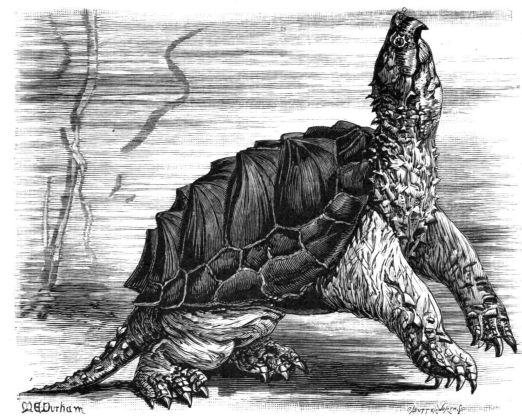


Рис. 74. – *Macroclémmys temminckii*, "Черепаша-аллигатор". × 1/6.

Macroclémmys temminckii, "Черепаша-аллигатор". – По размеру и общему виду очень похожа на другую щелкающую черепаху, но каждый спинной щиток имеет сильный и выступающий киль, и эти три ряда увеличиваются в размерах с возрастом. Реберные щитки отделены от маргинальных дополнительным рядом примерно из четырех супрамаргинальных щитков, хорошо показанных на рисунке. Щитки крестообразного пластрона подвержены большим индивидуальным вариациям, маленькие щитки часто вставляются или, скорее, сохраняются между обычными, особенно между грудными и брюшными мышцами, в области подвздошных костей и на узком переносице, где инфрамаргинальных мышц от одного до трех или даже больше. Этот вид обитает, вообще говоря, во всем бассейне рек Миссисипи и Миссури.

Этот зверь такой же злобный, как и другие щелкающие черепахи. По словам Агассиса, он не убирает голову и конечности при приближении опасности, а прибегает к более активной защите. Он приподнимается на лапах и хвосте, расположенных выше всего сзади, широко открывает пасть и, быстро выбросив голову, насколько позволяет длинная шея, с силой щелкает челюстями на нападающего, в то же время так сильно бросая тело вперед, что часто опускается на землю, когда промахивается мимо своей цели.

Обитает в основном в воде, но совершает значительные путешествия по суше. Как в воде, так и на суше конечности двигаются почти перпендикулярно, а тело высоко поднято. На суше значительная часть веса тела приходится на длинный, сильный хвост.

"Они свирепы, как самый дикий хищный зверь, но медлительность их движений, их неспособность немедленно повторить атаку, их неловкость в попытках восстановить равновесие, когда они упустили свою цель, их изможденный вид и отвратительный вид их разинутой пасти представляют собой в такие моменты картину столь же нелепую, сколь пугающую и отвратительную. Их сила поистине удивительна. Я видел, как крупный экземпляр откусил кусок доски толщиной более дюйма. Они хватаются за палку с такой цепкостью, что могут переноситься на значительное расстояние, свободно подвешенные к ней над землей. Рыба и молодые утки - их обычная добыча. Они откладывают от двадцати до сорока или более круглых яиц размером всего с небольшой грецкий орех в ямки, которые выкапывают в пологих берегах недалеко от воды" (Агассис).

Семейство 2. Dermatemyidae. Грудные щитки широко отделены от краевых инфрамаргинальными, скуловые щитки очень маленькие или отсутствуют, а хвост чрезвычайно короткий. Всего два или три рода, с тремя или четырьмя видами в Центральной Америке.

Пластрон состоит из девяти пластин. У *Dermatemys mawii* он большой, прочно соединен с панцирем, покрыт одиннадцатью или более щитками и имеет четыре инфрамаргинальных отростка; у *Staurotypus salvini* из Мексики пластрон крестообразный, передняя доля подвижная, покрыта семью или более щитками, в зависимости от сращения анальных щитков и наличия или отсутствия гулей; инфрамаргинальных отростков всего два. Лобковый и седалищный симфизы остаются отдельными; височная ямка остается широко открытой, заднелатеральные кости едва касаются теменных. У *ставротина* 23 краевых щитка, у *дерматимиса* - 25, включая непарный затылочный. Затылочная пластинка имеет пару реброподобных отростков, подобных отросткам хелидрид, но некоторые из задних реберных пластинок, иногда только одна пара, сходятся по средней линии, перекрывая или подавляя соответствующие нервные пластинки. Панцирь этих водных черепах довольно плоский, более или менее килеватый, особенно у молодых особей, и во взрослом состоянии достигает около одного фута в длину.

Семейство 3. Cinosternidae, представленные единственным родом *Cinosternum*, насчитывающим около десяти видов в Северной и Центральной Америке и один в Гвиане. Тесно связан с двумя предыдущими семействами, с которыми согласуется разделением лобкового и седалищного симфизов, наличием энтопластической пластинки, наличием инфрамаргинальных щитков (рис. 61, 3, с. [315](#)), широко открытыми височными ямками и парой реброподобных отростков затылочной пластинки. Это согласуется с *Dermatemyidae* в прерывании нервных пластинок путем соединения нескольких пар реберных пластинок. Имеется 23 краевых щитка; пять или четыре щитка, в зависимости от наличия или отсутствия желобка на пластроне, а у некоторых видов эти пластральные щитки с возрастом все больше и больше отделяются друг от друга мягкой кожицей (см. рис. 75). Форма и размер пластрона значительно различаются у разных видов; у большинства из них, например, у *C. pennsylvanicum* и *C. leucostomum*, но не у *C. odoratum*, передняя и задняя доли подвижны с поперечными мягкими шарнирами, так что животное может полностью закрыть свой панцирь. Кожа на ногах и шее настолько мешковатая и дряблая, что эти части проскальзывают внутрь, кожа скатывается, когда существо прячется в свой панцирь. Они

откладывают всего несколько – от трех до пяти – эллиптических яиц с блестящей, глазированной и толстой, но очень хрупкой скорлупой.

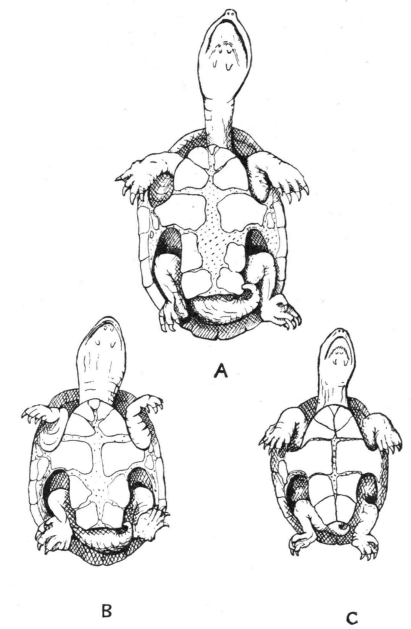


Рис. 75.–*Киностернум пахучий*, молодые экземпляры. $\times \frac{2}{3}$. А и В- мужчины; С- женщины.

Cinosternum odoratum, грязевая черепаха, или черепашка-вонючка, названная так из-за неприятного запаха, исходящего от паховых желез. Голова непропорционально большая, с мордой, довольно сжатой с боков и заостренной снизу, с несколькими короткими усиками. Шея длинная и тонкая. Панцирь молодых килевидный, каждый из нервных щитков приподнят по средней линии; но у взрослых особей панцирь становится довольно гладким и округлым. Роговые щитки пластрона относительно крупные у молодых особей, но вскоре они оставляют все увеличивающиеся промежутки между ними, которые затем заполняются только мягкой кожей, тонко покрывающей нижележащую кость. Передние и задние конечности, особенно последние, покрыты обширными перепонками и снабжены пятью короткими когтями. Общий цвет панциря роговой коричневый, однородный или с более темными пятнами или прожилками. Шея и конечности коричневые в крапинку. Единственная декоративная окраска - пара четких желтых широких линий с каждой стороны головы и по такой же полоске с каждой стороны нижней челюсти. На подбородке и верхней части горла расположены две пары маленьких щупалец. Хвост самца примерно такой же длины, как задние конечности, в то время как у самки такой короткий, что его кончик едва выходит за пределы заднего края панциря. Длина панциря взрослых особей составляет от четырех до пяти дюймов. Очень молодые особи имеют довольно забавный вид из-за длинной и тонкой шеи с большой головой и горбатой спины.

Этот вид распространен в восточной половине Северной Америки, от Канады до Техаса. В основном он водный и является одним из самых скучных и застенчивых видов. Мои собственные экземпляры проводят большую часть своего времени в воде, неизменно в самых темных углах, предпочтительно под камнем или бревном, и они не покидают своих

укрытий до наступления темноты в поисках червей, мяса и всевозможной животной пищи. В течение нескольких месяцев я никак не мог заставить их брать пищу с палочки или даже есть в моем присутствии, и только по прошествии многих недель один из них наконец высунул голову достаточно далеко, чтобы показать желтые полосы. Когда их вытаскивают из воды, они втягивают голову, позволяя видеть только злобные маленькие глазки, и широко открывают заостренный рот, чтобы намеренно и яростно укусить неосторожного за палец. Одни зимовали в воде, в теплицах, питаясь как обычно, другие выползали на сушу, прячась под мхом, наполовину зарываясь в почву, где они спали несколько месяцев, но с перерывами для того, чтобы отмокнуть и напиться. Когда весна в самом разгаре, они предпочитают воду для своего регулярного пребывания. Некоторые из них, присланные из Нью-Йорка, прибыли в плачевно высохшем состоянии, кожа была довольно дряблой и сморщенной, но после нескольких часов замачивания они округлились и значительно увеличились в весе, конечности и шея стали округлыми.

C. pennsylvanicum из Восточной части Северной Америки имеет более крупный и овальный пластрон. Голова не такая поразительно большая, как у других видов, и, как и шея, коричневая с желтоватыми пятнами и часто с прожилками по бокам. Хвост самца заканчивается похожим на ноготь роговым острием. У взрослой особи доли пластрона хорошо шарнирно закреплены.

C. leucostomum из Центральной Америки крупнее, длина панциря достигает шести дюймов. Пластрон вовсе не крестообразный, но имеет широкую перемычку и заполняет коробку, более того, у него есть передний и задний шарниры, так что коробку можно полностью закрыть. Отсюда и народное название Ящика - Terrapin.

Семейство 4. Platysternidae, представленное единственным видом *Platysternum megacephalum* в Бирме, Сиаме и Южном Китае.

Грудные щитки широко отделены от краевых инфрамаргинальными, пластрон большой, продолговатый, не крестообразный, а хвост длинный.

Пластрон состоит из девяти пластинок и покрыт шестью парами щитков, самыми передними из которых являются широкие челюсти. Затылочная пластинка не имеет реброобразных отростков. Нейроны образуют непрерывный ряд, и имеется двадцать три краевых щитка. Височные ямки полностью перекрыты благодаря длинным швам, образованным теменными костями с заднелатеральными, более того, заднелатеральные кости расширяются в боковом направлении настолько, что кзади входят в широкий контакт с квадратно-скуловыми и плоскими костями, впереди с верхнечелюстными костями, так что скуловые кости полностью окружены костями и отделены от орбит и височных ямок. Это уникальное устройство, больше нигде не встречающееся у черепах. Лобковый и седалищный симфизы соединены друг с другом только связками.

Общий вид этой водяной черепахи довольно любопытен, так как панцирь сильно вдавлен и выглядит, особенно у молодых особей, так, словно его раздавили. Голова, снабженная очень сильными крючковатыми челюстями, поразительно тяжелая и крупная, а сверху покрыта одним-единственным большим щитком. Хвост длиннее панциря, который у взрослых особей достигает около шести дюймов в длину; он по всей длине покрыт кольцами из

квадратных щитков. Крупный экземпляр достигает 14 дюймов в общую длину, из которых только пять приходится на панцирь.

Семья. 5. Testudinidae.—Панцирь всегда покрыт хорошо развитыми роговыми щитками. Те, которые образуют пластроновый мост, находятся в непосредственном контакте с краевыми костями. Пластрон состоит из девяти костей. На пальцах четыре или пять когтей. Шейка полностью втягивается. Череп лишен теменно-чешуйчатых дуг.

Эта большая семья космополитична, за исключением Австралии и прилегающих австромалайских стран. Он содержит роды, которые образуют непрерывную градацию между абсолютно наземными и полностью водными черепахами; и многие из них действительно земноводные. Как правило, у типично наземных видов панцирь более изогнутый или дугообразный, пальцы короткие, яйца более овальные или круглые, и они в основном травоядные; у преимущественно водных видов панцирь более плоский или вдавленный, перепончатые лапы с более длинными, часто тонкими когтями, яйца более цилиндрической формы, и они питаются животной пищей. Буланжер распознает около 20 родов с более чем 110 видами, но почти все их существенные признаки являются внутренними и, следовательно, бесполезны для определения живых или целых образцов.

Chrysemys.—Один из наиболее типичных и широко распространенных родов американских черепах, или водяных черепах. Панцирь плоский; пластрон совершенно неподвижный, с сильно развитой перемычкой. Лапы с хорошо развитыми перепонками. Хвост короткий. Череп с широкой, полной боковой височной дугой. Около дюжины видов, в основном в восточной половине Соединенных Штатов, но весь род простирается от Канады до Аргентины.

Большинство молодых *хриземис* очень красивы, основной цвет верхних щитков зеленый, пестрый с желтовато-коричневыми или черноватыми отметинами, которые часто образуют изысканно тонкие узоры, либо концентрические (*Ch. concinna*, *Ch. rubriventris*), либо более продольные (*Ch. elegans*), либо, по-видимому, совершенно неправильные. Основной цвет пластрона желтый, но различные виды лучше всего различаются, по крайней мере у очень молодых особей, по расположению темно-коричневых пятен и вкраплений. Есть, например, несколько пар жирных латеральных и несколько срединных пятен у *Ch. rubriventris*; пять пар глазчатых пятен у *Ch. elegans*; только небольшие срединные пятна, где сходятся четыре плацентарных щитка, у *Ch. concinna*; в то время как пластрон у *Ch. picta* равномерно желтый.

Эти водяные черепахи очень подвижны и пугливы, особенно, пожалуй, *Ch. picta*, которая очень быстрая и активная. Еда варьируется, часто в зависимости от индивидуальных предпочтений. Большинство из них едят рыбу. *Ch. picta* равнодушен к насекомым, но также питается червями. Некоторые из моих особей долгое время отказывались от мяса, но в конце концов они так полюбили его и червей, что вылезали из пруда, чтобы брать пищу с пальцев; обитатели Зоологических садов Лондона пристрастились к бисквитам. Одна из моих самых крупных *жен. конкинна* сознательно голодала в течение восьми месяцев, отказываясь от червей, насекомых, мяса и лягушек, лишь изредка принимаясь к пище, пока ее не соблазнили мальками, которых она проглотила с жадностью. Правда, он отказался от мяса и кусочков подошвы, но еще через месяц снизошел до регулярного употребления мяса. Очень молодые особи питаются главным образом мухами, которых они выслеживают у поверхности воды; им нравятся гладкие гусеницы, личинки мелких пчел и тому подобные мягкие существа. Все они проводят большую часть своего времени в воде, предпочтительно плавая у поверхности, прячась среди водорослей; и они любят греться. Некоторые из них проводят ночь в воде, неподвижно лежа на дне, повернув головы и конечности внутрь. Другие предпочитают прятаться подо мхом. Те виды, которые, подобно *Ch. concinna* и *Ch. picta*, распространены на Севере, конечно, совершенно выносливы. На зиму они выкапывают себе норы в берегах у воды и снова не вылезают до тех пор, пока весна не

будет хорошо развита. Яйца с твердой скорлупой, в основном длинные и овальные, вылупляются до конца лета. Более крупные виды черепах употребляются в пищу.

Ch. picta (рис. 76), "Раскрашенная черепаха" из Восточной части Соединенных Штатов, например, из Нью-Йорка и Лонг-Айленда, легко узнаваема по сильно вдавленному панцирю, который абсолютно гладкий и без следа киля. Окрас сверху темно-оливково-коричневый или черноватый, с широкими желтыми полосами на передних концах нервных и реберных щитков. Три или четыре из этих поперечных полос очень заметны. Края красные, с более или менее концентрическими черными и желтыми отметинами. Красивый красный цвет с несколькими черными полосами простирается по переносице, но сам пластрон равномерно желтый. Мягкие части тела также красиво обозначены, основной окрас черно-коричневый, с нежными ярко-желтыми и красными полосками по бокам шеи, конечностей и хвоста. Изначально полосы желтые, но посередине у них появляется оранжевая или красная линия, так что каждая красная полоса в конечном итоге оказывается узко окаймленной желтой; или желтые и красные полосы чередуются, например, на хвосте, который короткий, узкий и заостренный. Голова дополнительно украшена парой бросающихся в глаза ярко-желтых пятен за глазами и парой поменьше на затылке. Черные и желтые полосы пересекают разинутый рот, некоторые линии даже выглядят так, как будто они были нарисованы поперек. Затылочный щиток удлиненный и очень узкий, его передний край и края соседних краев мелко зазубрены. Очень молодых особей сразу узнают по заметной продольной срединной полосе ярко-оранжевого цвета, проходящей над затылочным и нервным щитками; желтые поперечные полосы еще отсутствуют; они появляются, когда продольная линия исчезает.

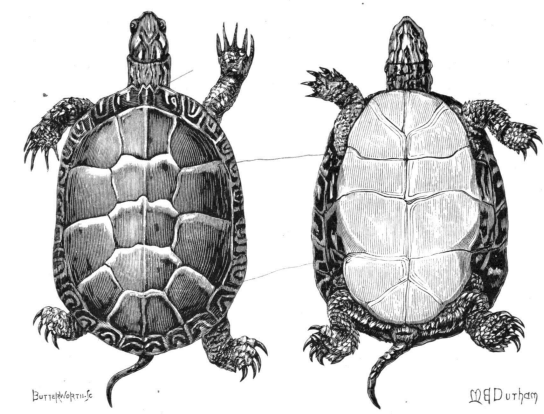


Рис. 76.—*Chrysemys picta*, "Крашенная черепаха". × ½.

"Расписная черепаха" - один из немногих видов, из которых, благодаря Л. Агассис^[132] известны полные данные о росте от новорожденного до старости. В течение первых шести-семи лет скорость роста настолько равномерна, что многочисленные экземпляры, собранные в одно и то же время, легко распределяются по группам одного возраста просто по различиям в размерах. Последовательные линии роста на щитках указывают на количество лет. После седьмого года возраст гораздо труднее определить у тех черепах, которые, как *Ch. picta*, имеют идеально гладкий эпидермис. Такая гладкость обусловлена тем, что щитки подвергаются процессу линьки. Верхний, совершенно прозрачный слой каждого щитка отслаивается полностью, как кусочек слюды. Я смог подтвердить заявление Агассиса о *Ch. concinna* в их третьей и четвертой веснах, а также о ряде взрослых *Ch. picta*.

Последним не разрешали впадать в спячку, их содержали в теплом аквариуме; поздней осенью они полностью очищались, и тогда красные и желтые цвета, лежащие под новообразованными щитками, проявлялись очень ярко; другие линяют в середине лета.

Рост *Ch. picta* после Агассиса.

Год.	Длина панциря.	Ширина панциря.	Высота ящика.	Длина хвоста.
	миллиметр.	миллим.	миллим.	миллиметр.
В-Третьих	42	39.5	17	17.5
Четвертом	51	49	21.5	20.5
Пятой	54	51	23.5	21.5
Шестой	59	56	25	23.5
Седьмой	66	60	26.5	26
Восьмой (♂)	72.5	61	28	27.5
Девятой (♂)	74	62	28	27.5
Десятой (♂)	77	64	30	28
Одиннадцатой (♂)	80	67	30	28.5
четырнадцатой (♂)	92	74.5	33	28.5
двадцать пятой (♀)	121	92	43	34
старый ♀	129	96	47	37
очень старый ♀	163	113	59	53

Размер яиц значительно варьируется - от 26 на 17 до 30 на 16 миллиметров; иногда они идеально круглые, 17 мм. в диаметре.

Ч. конкинна. – Специфический признак, по которому этого черепахового можно легко узнать, - это пара оранжево-красных широких полос, которые тянутся от глаз к бокам шеи. Общий цвет сверху оливково-коричневый, пестрый с желтоватыми линиями с темными краями, которые вместе с многочисленными морщинками расходятся от среднего поля каждого щита. Пластрон желтый, часто с черноватыми симметричными пятнами, иногда они сливаются и преобладают. Очень молодые особи чрезвычайно красивы, основной цвет панциря зеленый, каждый щиток с более темными, несколько концентрическими отметинами, наиболее заметными и правильными на верхней поверхности краев, где отметины соседних щитков образуют единую систему рисунков поперек разделительных линий. Пластрон либо однородно-желтый, либо имеет несколько пар черноватых пятен, которые расположены так близко друг к другу, что образуют почти срединные пятна.

Панцирь грубый. С возрастом роговые щитки становятся очень тонкими. Передний край малого затылочного бугра и соседних краев слегка зазубрен. Задние края образуют небольшие зазубрины или углубления между своими краями. Пластрон сзади почти квадратный. Края челюстей почти гладкие, без крючков и приемных выемок. Хвост короткий.

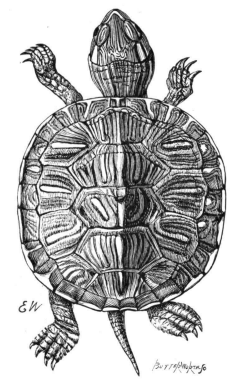


Рис. 77. – *Chrysemys concinna*, третье лето, × 1.

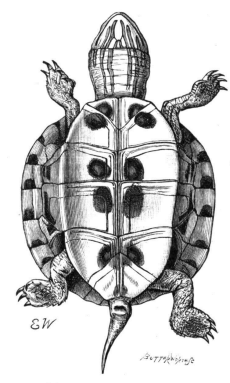


Рис. 78. – *Chrysemys concinna*, третье лето, × 1.

Этот вид обитает в юго-восточных штатах Северной Америки, от Миссури и Северной Каролины до Мексиканского залива. У очень крупных самок панцирь достигает

шестнадцати дюймов в длину. Размеры яиц варьируются от 33 на 25 до 39 на 25 мм. или около 1½ дюйма в диаметре.

Эмис.—Пластрон подвижно соединен с панцирем связками, а у взрослого человека имеет слегка гибкий шарнир посередине, между подъязычной и гипо-пластральной пластинками, грудным и брюшным щитками. Пластрон большой, но не полностью закрывает коробочку. Помимо маленькой затылочной области, имеется двенадцать пар краевых щитков. Голова покрыта гладкой кожей; височная дуга закончена. Конечности покрыты обширными перепонками. Хвост у очень молодых особей почти такой же длины, как панцирь, но с возрастом он становится относительно короче, у самцов сокращаясь примерно до двух третей, у самок - до половины длины панциря. Только два вида встречаются в Европе, другой, *E. blandingi*, - в Канаде и на северо-востоке США.

E. orbicularis s. europaea s. лутария, европейская прудовая черепаха.—Форма и окраска панциря также сильно меняются с возрастом. У самых молодых панцирь круглый, а щитки грубые и слегка килеватые, сверху однородные темно-коричневые, снизу черные, с желтым пятном на каждом краевом и пластинчатом щитке. Наполовину подросшие спинные щитки становятся довольно гладкими и становятся полосатыми или пятнистыми, желтыми на темном фоне. Голова, конечности и хвост темные, с желтыми или светло-коричневыми пятнами и мелкими точками. У очень старых экземпляров все эти желтые отметины исчезают на панцире, который затем становится однородно-коричневым или почти черным. Окрас подвержен большим местным и индивидуальным вариациям, и существует два основных типа: пятнистый и лучистый. Трудно сказать, какой из двух красивее. Один самец, которого я поймал в Алемтехе, был очень красив. Панцирь в воде был почти черным с зеленоватым отливом и имел множество ярко-желтых и беловатых пятен. В излучающем типе желтый цвет иногда преобладает, так что каждый щит превращается в узор из изящно окрашенных желтых, коричневых и черноватых линий, расходящихся от центра. Этот сорт, по-видимому, преобладает на юге Испании, особенно в Марисмесе, а также в Северной Италии, откуда поставляется большая часть продукции на европейские рынки. Самая большая раковина в Британском музее имеет длину 19 см = 7½ дюйма. Фишер Сигварт получил одного из Неаполитанцев длиной около 9 дюймов, и, по-видимому, его держали как домашнее животное, поскольку его панцирь был позолочен. Экземпляры длиной около 5 дюймов можно считать полностью взрослыми. Существует очень мало достоверных наблюдений за ростом особей. Одна из черепах Ф. Сигварта выросла за одиннадцать лет всего на 2,5 см = 1 дюйм, когда ее панцирь был 13,4 см = 5 ¼ дюйма в длину – общий вес черепахи 491 грамм, около 1 фунта. Один из моих собственных за восемь лет вырос с 11 до 13,2 см в длину и с 8,3 до 10,6 см в ширину, но это был один из экземпляров, который, живя в теплице, не впадал в спячку. Эта европейская прудовая черепаха в настоящее время ограничена Южной и Средней Европой, распространяясь на восток к Санкт-Петербургу и в Малую Азию, на юг к Алжиру. Раньше его ареал был гораздо шире, поскольку он был обнаружен в послеледниковых отложениях на юге Швеции, Дании, Нидерландов и в Восточной Англии. Образцы были найдены в торфе болот Норфолка и Кембриджшира одновременно с костями бобра, косули и пеликана. То же самое относится и к Северной Германии, где очевидно его постепенное исчезновение из западной и центральной частей. За исключением Центральной Франции, в настоящее время он практически неизвестен к западу от реки Эльба. Территория между Эльбой и Одером в настоящее время является предметом споров, поскольку *Эмис* встречается чрезвычайно редко. Около пятидесяти лет назад, по-видимому, все было по-другому, если судить по тому факту, что фермерам

навилось держать черепаху в поилках для скота, чтобы в воде не было червей и других загрязнений. Отсюда возник глупый суеверный обычай. Считалось, что в равной степени полезно для здоровья свиней держать черепаху в грязной ванне, в которую собирали всю воду для мытья посуды и кухонные отбросы - картофельные очистки, кислое молоко и т.д., - прежде чем раздавать это месиво свиньям.

Этот экземпляр до сих пор время от времени ловят в реках Гавел и Шпрее. Я сам слышал об одном или двух в заводях Одера недалеко от Франкфурта, но они исчезают, и трудно точно сказать, почему. Повсеместное понижение уровня воды из-за улучшения дренажа не может полностью объяснить это, поскольку остались тысячи подходящих прудов, болот и заводей. В Польше и Восточной Пруссии черепаха все еще распространена.

Это существо придерживается строго животной диеты. Черви, насекомые, лягушки, рыба составляют его основную пищу. На рыб регулярно охотятся. Черепаха выжидает удобного случая, медленно наполовину ползет, наполовину плывет по дну, незаметно поднимается несколькими мягкими движениями широко расставленных перепончатых лап, затем широко раскрывает свои острые режущие челюсти и хватает рыбу за брюхо. Лягушек легче всего подкрасться, когда они сидят на плавающем листе. Черепаха поднимается снизу и часто ждет, держа ноздри и глаза прямо над водой, близко к лягушке. Через некоторое время он опускается и снова поднимается, на этот раз фактически касаясь пальцев ног ничего не подозревающей лягушки, нюхая их и намеренно покусывая с поворотом головы вбок.

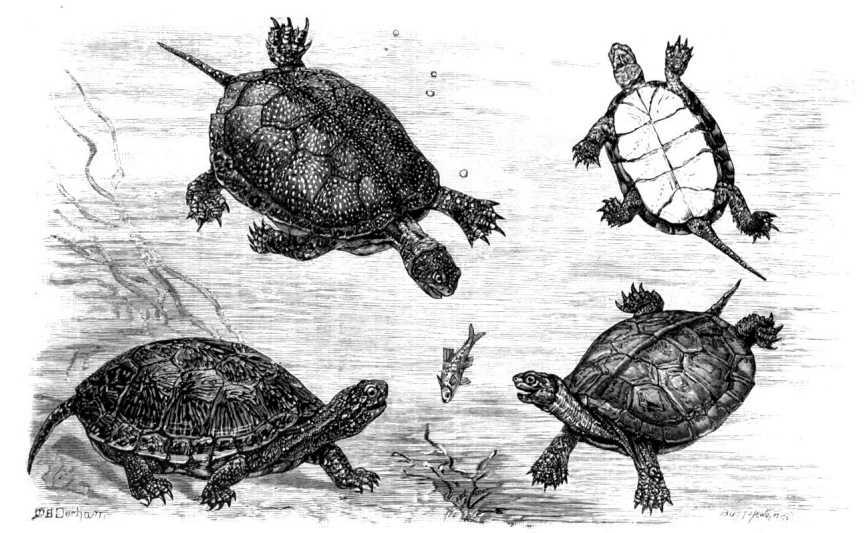


Рис. 79. – *Emys orbicularis*, европейская прудовая черепаха (слева), и *Clemmys leprosa*, иберийская водяная черепаха (справа). × ½.

То, за что ухватились челюсти, не может вырваться снова. Черепаха держится и разрывает добычу на куски пальцами с острыми когтями. Это занимает много времени, съедаются

только соскобленная мякоть и кишки. Скелет остается и опускается на дно, в то время как в случае с рыбой воздушный пузырь всплывает на поверхность и остается там как один из самых верных признаков существования черепах в этой местности. Кости очищаются с замечательной аккуратностью. Некоторые из моих кузнечных змей разделили эту участь: их позвоночники с сотнями пар ребер были обобраны или, скорее, выскоблены начисто едва ли не так хорошо, как если бы их готовили для музея.

Как правило, добыча должна находиться в движении, чтобы быть схваченной, если только черепаха не наблюдала за ней раньше, и даже тогда последняя предпочитает понюхать ее, прежде чем укусить. В неволе они вскоре учатся есть мясо и становятся очень ручными, но в своих родных местах обитания они чрезвычайно пугливы и осторожны. Любя нежиться на камне или на берегу, раскинув все четыре конечности или откинув назад задние конечности и раскинув перепонки так, чтобы обеспечить как можно большую поверхность солнечным лучам, они часами лежат неподвижно и кажутся крепко спящими. Но малейшего шума или любого другого признака нашего приближения достаточно, чтобы заставить их плюхнуться в воду и удрать с неожиданной ловкостью. Ничто, кроме слышимого плеска плоского корпуса и расширяющихся кругов потревоженной воды, не указывает на их присутствие. После долгого ожидания мы сдаемся и отворачиваемся. В этот самый момент мы видим небольшую рябь, вызванную удалением черепахи, которая вынырнула на поверхность и наблюдала за нами, причем из воды выглядывали только нос и глаза, остальное было скрыто плавающей растительностью. Очевидно, они не могут хорошо видеть нас своими глазами, все еще находящимися под водой, из-за разницы в преломлении света, иначе они не стали бы выглядывать, а затем сразу поворачивать обратно. Это, конечно, не из-за нехватки воздуха, поскольку они могут оставаться внизу в течение многих часов без дыхания.

Хотя обычно они питаются в воде, на сушу они выходят ручными и достаточно голодными, чтобы взять предложенную пищу. Иногда они совершают длительные миграции, возможно, потому, что их старый дом высох или не дает достаточного количества пищи. В холодное время года они впадают в спячку, зарывшись в грязь, и не появляются до наступления весны. В сезон спаривания, теплыми весенними ночами, они издают короткие свистящие звуки, а когда находят друг друга, пара плавает вместе. Белые, с твердой скорлупой, длинные, овальной формы яйца, размером в среднем от 25 до 15 мм, числом около десяти, откладываются на сушу. Это очень трудоемкое и любопытное занятие. Самка, выбрав подходящее место - не рыхлый песок, а скорее твердую почву, свободную от травы и другой густой растительности, - подготавливает почву, увлажняя ее из мочевого пузыря и анальных водяных мешочков. Затем он придает жесткость хвосту и проделывает им отверстие, перемещая хвост, но не тело. Затем задние конечности выкапывают ямку, попеременно двигая широкими лапами и загребая землю сбоку, пока ямка не станет глубиной около пяти дюймов, то есть настолько, насколько смогут дотянуться задние лапы. Яйца выкладываются на дно в один слой, разделяются и распределяются ножками. Наконец, снова засыпается земля, и черепаха, многократно поднимая свое тело и падая, утрамбовывает почву твердой и ровной, немного придавая поверхности шероховатость своими когтями и оставляет гнездо на произвол судьбы. Только случайность приводит к его обнаружению. Детеныши вылупляются, в зависимости от местности и типа сезона, либо той же осенью, либо не раньше следующей весны. Яйца, отложенные в саду в Киеве, в России, вылупились одиннадцать месяцев спустя. Это подразумевает гибернацию эмбриона внутри яйца, и это, вероятно, обычный ход событий, напоминающий условия развития *сфенодона*

(см. стр. [299](#)). Этих хорошеньких маленьких созданий, размером едва ли больше шиллинга, чрезвычайно трудно вырастить. Им нужен аквариум с зеленой растительностью, камни, на которых можно греться и прятаться, а также сухая земля и мох для разнообразия. Они едят мух, крошечных червей, головастиков и т. Д. Достаточно жадно, Но по некоторым оккультным причинам им это удастся хуже, чем многим другим видам водяных черепах. Мисс Дарем, однако, преуспела в выращивании одного, которому сейчас четвертый год; панцирь имеет длину 2 дюйма, и на каждом щитке видны три годовых кольца вокруг ареолы. Этот экземпляр проводил зиму в неотапливаемом помещении под мхом, а не в воде.

E. blandingi, североамериканский вид, имеет более удлинённый и явно более высокий панцирь, чем его более мелкий европейский родственник. Панцирь тускло-черный со множеством бледно-желтоватых пятен; пластрон желтый, с большим темным пятном на внешнем и заднем углах каждого щитка. Голова сверху темно-коричневая, снизу и на горле ярко желтая, что придает этой черепахе поразительный вид. Этот вид чрезвычайно прожорлив, легко становится ручным и большую часть дня проводит на суше, прячась под травой, чтобы избежать сильной жары, и уходя на ночь в воду.

Клеммис.—Пластрон неподвижно соединен с панцирем и лишен каких-либо поперечных шарниров. Череп имеет полную костную височную дугу. Этот род, состоящий из восьми видов, в остальном очень похож на *Emys* является по-настоящему периарктическим.

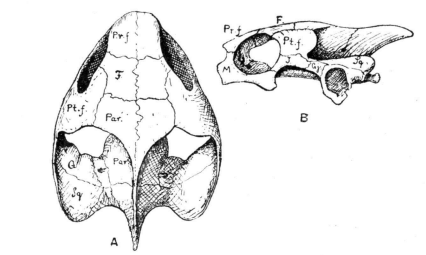


Рис. 80.—Череп *Clemmys leprosa*. $\times 3/2$. А, вид сзади; В, с левой стороны; F, лобная; J, скуловая кость; M, верхнечелюстная; Par, теменная; Prf, префронтальная; Ptj, постфронтальная; Q, квадратная; Qj, квадратно-скуловая; Sq, плоская.

C. leprosa s. cuagrus (рис. 79).—На верхней челюсти имеется срединная выемка для приема загнутого острия нижней челюсти; режущие края мощного клюва гладкие. Панцирь плоский и удлинённо-овальный, без зазубрин. Пластрон не совсем заполняет поле. У молодых панцирь почти круглый, а роговые щитки образуют три ряда килей, из которых боковая пара рано исчезает; щитки оливково-коричневые, каждый с оранжевым пятном или полосой; пластрон темно-коричневый с желтоватым краем. Взрослая особь выглядит совсем по-другому. Панцирь стал гораздо более овальным, с наибольшей шириной за перемычкой. Длинные щитки гладкие, а у пожилых особей на них нет никаких следов первоначальных соединительных колец роста. Общий цвет панциря однородный бледно-оливково-серый, переходящий в желтый на пластроне. Основной цвет мягких частей тела оливково-серый, но бока головы украшены оранжево-красными или желтыми отметинами, особенно бросается в глаза пятно между глазом и ухом и три или четыре полосы на шее. Конечности имеют бледно-желтоватые полосы. Все эти отметины, однако, подвержены большим индивидуальным вариациям. В то время как, например, полувзрослые существа отчетливо приятной окраски, часто с насыщенно-коричневым, красиво вылепленным панцирем и с

заметными оранжевыми и желтыми отметинами на коже, очень старые становятся довольно уродливыми, преобладающий цвет все больше меняется на тусклый однородный бледно-оливково-серый.

"Иберийская водяная черепаха" типична для Пиренейского полуострова и простирается через Марокко и Алжир далеко в Северо-Западную Африку. Незвестный к северу от Кантабрийского хребта, явно более редкий, чем его двоюродный брат *Эмис* в северной половине полуострова, он становится обычным явлением на юге. В Алемтехе, в нижних частях Андалусии и в Марокко, едва ли найдется водоем, ручей или река, в которых он не водился бы, питаясь любым живым существом, с которым он может справиться, хотя рыба и лягушки являются его основной добычей. Когда ручьи и водотоки пересыхают, в жаркий и сухой сезон, черепахи скапливаются в оставшихся бассейнах, которые вскоре становятся застойными и грязными. Но даже эти убежища ненадолго приносят пользу. Вскоре в них не остается ничего съедобного, и вонючая вода день ото дня становится грязнее и горячее. В конце концов черепахи покидают бассейн, чтобы спрятаться под выступами скал, где они бездействуют месяцами. Жизнь в грязных, илистых водоемах делает этих черепах особенно подверженными нападению определенной пресноводной водоросли, которая проникает через трещины в роговых щитках и затем разрастается в мальпигиевом слое и даже в самой нижележащей кости. На участках она становится гангренозной, и вся оболочка приобретает прокаженный вид, отсюда и специфическое название *проказа*. Все складывается в пользу этой вредной маленькой водоросли. Покрытая илом черепаха греется на жарком солнце, роговые щитки становятся хрупкими и трескаются, часто отслаиваясь тонкими хлопьями. Но те счастливые особи, которые населяют постоянные реки или пруды, которые не пересыхают, были и остаются такими же чистыми, как и другие водяные черепахи.

C. leprosa имеет крайне неприятный, вонючий запах, что-то вроде концентрированной рыбной эссенции, обусловленный секретцией пары больших желез, расположенных под кожей паховой области и открывающихся за переносицей. Свежевыловленные экземпляры ужасно воняют, но когда они привыкают к тому, что с ними обращаются, у них больше не выделяются эти железы. Они всегда уходят на ночь в воду, а холодное время года проводят в иле. Время их размножения все еще несколько сомнительно. Совсем молодых черепах можно встретить на полуострове в марте, когда они уже находятся в реках. Те, которых я импортировал летом и осенью, неизменно выкапывали гнезда и откладывали длинные овальные яйца (от 28 до 33 мм длиной) в ноябре месяце, причем спаривание происходило примерно за два-три месяца до этого. Способ устройства гнезда в точности такой же, как описан для *Emys*. Поскольку большинство моих особей содержались в теплице с постоянным потоком теплой воды через их резервуары, они никогда не впадали в спячку и не переживали периода оцепенения летом, но они проявляли непреодолимую любовь к трубам с горячей водой, сбиваясь дюжинами друг к другу, так что трубы приходилось закрывать сеткой, чтобы животные не обгорели. Пока не была принята эта мера предосторожности, они нагревались так сильно, что повреждались щиты и даже кости пластрона. Искусственно повышенная температура и полное подавление сезонного покоя не оказали вредного влияния, большинство черепах прожили с неизменным аппетитом более двенадцати лет, но половой период был нарушен, и спаривание в конечном итоге происходило в любое время года. Однако рвение самцов оказывало своеобразное пагубное вторичное влияние на самок. Самец пытается привязаться к своей самке, кусая воротниковидную складку шеи, в которую втягивается голова, и это повторяющееся раздражение вызывает появление язв и припухлостей, которые, в свою очередь, мешают самке вытирать глаза тыльной стороной

передних конечностей - привычка, обычная для большинства, если не для всех, черепах. В конечном счете глаза гноятся, и черепаха, становясь практически слепой, перестает есть, выходит из воды, что усугубляет ситуацию, и ее очень трудно вылечить.

В остальном они очень выносливы и прекрасно переносят акклиматизацию в Англии. Некоторые, процветавшие в глубоком забетонированном пруду, пережили очень суровые зимы несколько лет назад, прячась в грязи подо льдом, и появились весной в полном здравии. Они также могут успешно провести зиму под мхом и кучей рыхлого садового мусора.

C. caspica тесно связан с *C. leprosa*, которую он представляет на балканском полуострове и в Малой Азии. Он отличается от юго-западных видов главным образом тем, что режущие края верхней челюсти мелко зазубрены, и более красивой окраской, каждый щиток украшен желтоватыми прожилками, которые образуют своего рода ∞ на реберных костях и кольцо на краевых. Пластрон черный у молодых особей, с желтыми и черными пятнами у взрослых особей. Голова и бока шеи испещрены желтыми линиями, узко окаймленными черным, а остальные мягкие части тела мраморные, темно-оливково-желтые. Несколько других видов встречаются в Китае, Японии и Северной Америке.

Clemmys insculpta, один из американских видов, обитающий от штата Мэн до Пенсильвании и Нью-Джерси, легко узнаваем по своеобразному красновато-коричневому и кирпично-пыльному цвету мягких частей. Сильно изогнутый, заостренный кзади панцирь красновато-коричневого цвета с расходящимися желтыми линиями. Каждый щит имеет изящную скульптуру. Пластрон, который зазубрен сзади, желтый, с большим черным пятном на внешнем углу каждого щитка. Длина взрослого экземпляра 8 дюймов. Они часто посещают реки и пруды, но также очень любят покидать воду, иногда месяцами оставаясь в сухих местах.

Malacoclemmys из Северной Америки, насчитывающий всего три вида, тесно связан с *Clemmys*, от которого отличается главным образом очень широкой альвеолярной поверхностью верхней челюсти и более выдвинутым вперед расположением энтопластрона, который расположен впереди от плечево-грудного шва. Мы упоминаем этот род, поскольку один из его видов, *M. terrapin*, широко употребляется в пищу на востоке Соединенных Штатов. Скорлупа овальная, сзади слегка заостренная, по средней линии тупо заостренная. Верхние части раковины коричневые или зеленоватые, с темными концентрическими линиями; нижние края желтые, каждая с темно-серым кольцом, образующим своеобразный загнутый кверху ободок. Пластрон желтоватый, либо с концентрическими полосами и темными линиями, либо однородно-желтый. Но именно цвет мягких частей придает этому в остальном унылому существу его изящный вид. Кожа зеленовато-белая с бесчисленными маленькими черными точками. Самцы остаются намного меньше самок, и концентрические полосы у них более выражены. Этот вид, самый отборный из съедобных черепах, часто встречается на солончаках восточного побережья Северной Америки, от Род-Айленда до Мексиканского залива, и наиболее распространен вокруг Чарльстона.

Ниже приводится сокращенный отчет о статье, появившейся в "Нью-Йорк Сан" 18 сентября 1898 года, данные которой были предоставлены управляющим фермой черепах в Болье, штат Джорджия. Продолжающаяся охота и неизменный спрос на них делают их очень

редкими, так что предприимчивые люди основали террапиновые фермы или "ползучие фермы" для содержания и разведения черепах. "Проходы", о которых идет речь, находятся недалеко от реки. Самый большой имеет размеры 310 на 60 футов и разделен на три отсека трех размеров. Меньший "лаз" предназначен для младенцев и имеет размеры 100 на 8 футов. Через оба "лаза" проходит канава, соединенная с рекой и огибающая ферму. Дно "лощин" находится на уровне отлива и покрыто слоем ила глубиной около шести дюймов. Зимой черепахи зарываются в него. Средняя популяция черепах составляет около 40 000 особей, половина из которых - "быки", а другая половина - "телки". Последние гораздо лучше питаются и вырастают до гораздо больших размеров, а именно до восьми дюймов на пластроне, в то время как "бычки" редко вырастают более пяти дюймов в длину. Когда самка достигает шести-восьми дюймов, это называется "подсчетом". Те, что от пяти с половиной до шести дюймов в длину, известны как "два на три", в то время как те, что от пяти до пяти с половиной дюймов, известны как "половинки". Из-за вкуса их кормят исключительно креветками и крабами, хотя они могут съесть практически все. 40 000 человек потребляют в среднем двадцать бушелей ракообразных в день. Они совершенно равнодушны к холоду. Управляющий видел, как некоторых из них поместили в глыбу льда и намертво заморозили; через четыре или пять дней их вырубили, разморозили, и вскоре они были такими же живыми, как и прежде. Утверждение о том, что этим черепахам требуется всего семь лет для достижения полного коммерческого роста, вызывает удивление и, вероятно, является недооценкой. В конце большого "обхода" находится доска, позволяющая самкам заползти в песчаную яму, где они откладывают яйца с апреля по июнь, по восемь-двенадцать штук в наборе. Необходимо отобрать детенышей у родителей, как только они вылупятся, иначе их съедят. Детеныши не должны подвергаться воздействию холода. Старики проявляют большое любопытство. Лучший способ поймать их - это отправиться вдвоем в лодке с сетью. Они осторожно гребут, пока не достигают подходящего места. Затем один человек несколько раз резко стучит палкой по лодке, и если поблизости есть какие-нибудь черепахи, они всплывают на поверхность так быстро, как только могут, чтобы посмотреть, что происходит, а другой человек вылавливает их небольшим сачком. Другой способ, используемый на солончаках, заключается в том, что негры бредут по грязи и воде. Если они пройдут мимо какой-нибудь черепахи, те поднимутся из грязи, чтобы посмотреть, что их потревожило. Затем пленников откармливают во время "ползания". Когда мужчины заходят покормить их, они свистят, и черепахи со всех концов "кроля", тысячами, выплывают из воды, наваливаясь друг на друга в попытках подобраться поближе к человеку с креветками и крабами.

Процедура. Пластрон, не образуя перемычки, соединен с панцирем связками и разделен на две подвижные доли, причем поперечный шарнир настолько совершенен, что ящик может быть полностью закрыт после извлечения головы, ног и хвоста. Затылочный щиток очень маленький; первые четыре нейрона большие и широкие, пятый намного шире, чем длинный. Имеется двенадцать пар краевых щитков. Панцирь высокий и дугообразный. Пальцы почти полностью свободны. Хвост очень короткий. На черепе отсутствует костная височная дуга, четырехглавая и скуловая кость отсутствуют. Всего два вида обитают в Северной Америке.

C. carolina из Восточной части Соединенных Штатов - очень интересный вид. Тесно связанный по своему внутреннему строению с водяными черепахами, он стал абсолютно земным; и форма головы, выпуклый панцирь, окрашенный в черный и желтый или оранжево-коричневый цвета, и короткие пальцы без перепонки - все это земные черты. Но

довольно длинные пальцы, снабженные длинными и острыми когтями, широкие и плоские ступни, увеличенные широкой складкой кожи по внешнему краю, длинные овальные яйца, гладкий покров головы и преобладающий животный рацион по-прежнему свидетельствуют о водном происхождении этой черепахи. Фактически, это род, изменивший привычки и черты от водной жизни к наземной. Голова покрыта гладкой кожей, а верхний клюв, особенно у старых экземпляров, сильно и широко загнут. Глаза у самцов красные, у самок коричневые. Пластрон у самцов вогнутый, у самок плоский. Крупные самки достигают в длину почти шести дюймов. Молодые особи почти круглые, с высокой, выгнутой спиной и выступающими киями. Кили средней линии сохраняются долгое время, но с возрастом они постепенно сглаживаются, становясь заметными только на своих задних концах. Каждый спинной щиток изначально красиво вылеплен, с хорошо выраженной ареолой и концентрическими кольцами. У очень старых особей верхняя часть панциря становится намного более плоской, но бока остаются крутыми, так что вся раковина в целом напоминает несколько продолговатую коробку со скругленными углами, а вся верхняя поверхность довольно гладкая. Вариации цвета почти бесконечны, и они встречаются в одних и тех же местностях. У меня есть несколько фотографий всех возрастов с Лонг-Айленда, недалеко от Нью-Йорка. Половозрелые особи красивого красноватого или оранжево-коричневого цвета с темными пятнами, средний киль выступающий, пластрон однородный черно-коричневый. У других темно-коричневый цвет преобладает над более светлыми отметинами, которые более желтые и скорее пятнистые или пунктирные, чем пятнистые. Некоторые из самых старых, с довольно гладкой раковиной, черные, с маленькими круглыми светло-желтыми пятнами. Другие червеобразные или в желтую и черную полосу. Мягкие части тела различаются в одинаковой степени, у некоторых на шее виден красивый замысловатый узор желтого, красноватого и коричневого цветов, в то время как у других эти цвета расположены более или менее в виде продольных полос.

Этих "Коробчатых черепах" часто ловят в Штатах и держат в качестве домашних животных в садах, а их владельцы помечают их, вырезая свои инициалы на пластроне. Эти отметины со временем заживают и расширяются, как буквы, вырезанные на коре дерева. У одного из моих экземпляров, безусловно, очень старого, если судить по его крючковатому клюву, идеально гладкому и плоскому панцирю, а также по состоянию краев, у которых края довольно гладкие и закругленные, на пластроне есть два инициала и дата 1837. Конечно, нет никаких доказательств того, что дата была вырезана в том году, более шестидесяти трех лет назад, но это было сделано давным-давно. Шрамы на тех частях скорлупы, которые касаются земли, почти стерлись, абуквы и цифры несколько исказились из-за обычного неравномерного, неконцентрического роста по периферии. Более того, эта черепаха, должно быть, была уже взрослой, хотя и не совсем взрослой, поскольку отметины большие и, очевидно, были нанесены такого размера и в таком положении, чтобы соответствовать доступному пространству. Я могу упомянуть, что эта рекордная черепаха, когда я ее получил, не содержалась в заключении, а была поймана на свободе.

Эти коробчатые черепахи становятся очень ручными. Несмотря на то, что они любят пить большое количество воды долгими и медленно повторяющимися глотками, они не заходят в воду, и если они случайно упадут в нее, то могут утонуть. Они придерживаются смешанного рациона, но преобладает животная пища, состоящая в основном из улиток, панцири которых проглатывают, слизней, дождевых червей, личинок и мягких гусениц. Их любовь к слизням тем более примечательна, что вряд ли какое-либо другое позвоночное ест этих слизистых, липких моллюсков; но коробчатая черепаха может съесть два или более

жирных экземпляра черного слизняка *Arion*, а также десятки маленьких слизней. Сначала он намеренно нюхает добычу, поворачивает голову набок и кусает, после чего съедаются сначала кишки, а затем все остальное. Позже слизь соскребают передними конечностями или трут голову о траву. Любимое время кормления - ближе к сумеркам или ранним росистым утром, и они особенно оживлены во время мягкого, теплого дождя. Они также любят различные виды грибов и фруктов, например, полусгнившие бананы. Внимательное наблюдение за их повадками дает нам представление о том, как могла произойти смена привычек с плотоядных на травоядные. Случайно многие травинки откусываются и проглатываются вместе с моллюсками, а также кусочками гнилой древесины и мха, и их экскременты часто полны таких более или менее переваренных веществ. Они не очень любят греться, хотя любят тепло, заползая в траву, где создают неглубокую форму, двигая панцирем взад-вперед. Более прохладными ночами они часто забираются в нору или под бревно. Им требуется зимняя спячка. При содержании в теплом доме осенью они становятся беспокойными, отказываются от еды, питья и снова кормятся через несколько недель, но зимой могут погибнуть. Если им удастся найти прохладное место, они зарываются в землю и спят несколько месяцев. Если их оставить на улице, они зарываются в землю, заползают в яму, на дно которой наполовину зарываются, или прячутся под кучей садового мусора, подальше от мороза. Теплые апрельские дни выводят их на улицу, и первое, что им требуется, - это выпить.

Разгуливая в поисках пищи, они принимают странную позу: панцирь высоко приподнят над землей, длинная шея вытянута и высоко поднята. Их характер варьируется индивидуально. Некоторые легко становятся ручными, теряют всякую застенчивость и подкрадываются к своему другу, чтобы взять еду из его пальцев. Другие явно пугливы и угрюмы, с шипением прячутся в раковину, которая у некоторых особей закрывается почти герметично со всех сторон, и не выходят оттуда до тех пор, пока не минует вся воображаемая опасность. Один из моих самцов дулся таким образом несколько месяцев, по крайней мере, мы никогда не видели ничего подобного, кроме закрытого панциря, но он не морил себя голодом. Размножение происходит летом, длинные овальные яйца с твердой скорлупой откладываются в июне-июле.

The Типичных сухопутных черепах легко узнать по их лапам. Пальцы короткие, имеют не более двух суставов и без каких-либо следов перепонки; пястные кости едва ли длиннее широких. Задние лапы косолапые. Кожа на передней стороне передних конечностей покрыта сильными роговыми чешуйками, часто с кожными окостенениями. Пластрон соединен шовно широкой перемычкой с обычно сильно изогнутым панцирем. Череп имеет полные заглазничные и височные дуги. Верхняя часть головы покрыта щитками. Хвост короткий. Существует всего несколько недавних родов, модификаций центрального и типичного рода *Testudo*. Последний является космополитом в регионах с более теплым умеренным климатом и тропиках, за исключением Австралии и австро-малайских стран.

Cinyxis (рис. 82), встречающийся у нескольких видов в Тропической Африке от Гамбии и от Абиссинии до Экватора, примечателен уникальной модификацией своего панциря, задняя часть которого подвижна, шарнир проходит между седьмой и восьмой краевыми и четвертой и пятой реберными пластинками, снаружи позади седьмого краевого и второго реберных щитков. В середине спинки шарнир несовершенен, детали достаточно гибкие, чтобы закрывать заднюю половину коробки. Голова закрыта щитками.

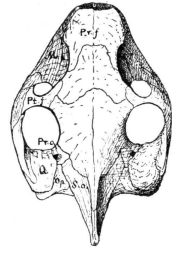


Рис. 81.—Череп *Testudo nigrita* s. *элефантопус*, с Галапагосских островов. $\times \frac{1}{2}$. *М*, верхнечелюстной; *Ор*, опистозный; *Pr.f*, префронтальный; *Pr.o*, проотический; *Pt.f*, постфронтальный; *Q*, квадратный; *S.o*, надзатылочный.

C. belliana из Северной тропической Африки имеет небольшой затылочный щиток, а край панциря гладкий. Длина панциря до семи или восьми дюймов. У *C. homeana* из Западной Африки также есть небольшой затылочный щиток, но задняя часть панциря опускается вертикально, а края сильно загнуты назад и зазубрены. У *C. erosa* (рис. 82), также из Западной Африки, нет затылочного щитка; края загнуты назад и зазубрены, но задняя часть панциря наклонная, а передняя часть пластрона спереди сильно раздвоена, и выступает за переднюю границу панциря. Это своеобразное существо достигает в длину девяти дюймов. Когда он заключен в панцирь, который закрыт сзади и вдавлен спереди, с зазубренными краями пластрона и передними краями, защищающими втянутую голову, он имеет очень причудливый вид. Он питается исключительно фруктами и другими растениями и, как говорят, предпочитает лежать в воде, в то время как *C. belliana* считается полностью наземной.

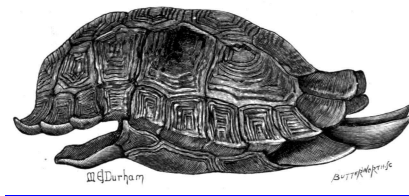


Рис. 82.—*Cinyxis erosa*. $\times \frac{1}{2}$.

Puxis arachnoides, мадагаскарская сухопутная черепаха, всего четырех дюймов в длину, имеет неподвижный панцирь, но передняя доля пластрона шарнирно закреплена.

Тестудо.—Пластрон неподвижен, за исключением того, что у старых особей некоторых видов, например *T. ibera*, на задней доле образуется поперечный гибкий шарнир. Они существовали со времен олигоцена в Северной Америке и Европе; и в настоящее время представлены почти сорока видами во всех тропических странах и странах с более теплым умеренным климатом, за исключением австро-малайского и австралийского регионов. Обычно наземные, травоядные и плодоядные, хотя иногда разнообразят свой рацион червями, моллюсками и насекомыми. Яйца покрыты твердой скорлупой, в основном менее овальной формы, чем у водных и полуводных черепах. Самцы обычно остаются меньше самок, у них немного длиннее хвост и вогнутый пластрон вместо плоского. Большинство сухопутных черепах впадают в спячку в земле в прохладное время года или оживают в жаркие и засушливые месяцы тропических стран, но это не является неизменным правилом.

T. graeca, обычная "греческая черепаха". Панцирь очень выпуклый, без килей, с гладким, не зазубренным краем. Затылочный щиток узкий. Пятый, или последний, нервный щит намного шире остальных. Супракаудальный обычно разделен срединной линией, так что это действительно последняя пара маргинальных нервов. Пластрон сзади зазубрен; подмышечные и паховые щитки маленькие. Чешуйки на передней поверхности передних конечностей мелкие и образуют от полудюжины до десяти продольных рядов. Задняя поверхность бедра довольно гладкая. Кончик хвоста заканчивается конической роговой шпорой. Окраска панциря несколько различается, но основной цвет желтый, каждый щиток с темно-коричневым центром и неправильными пятнами или сливающимися пятнами по направлению к краю. Пластрон имеет неправильную широкую черную кайму. Мягкие части серо-желтоватые. Некоторые экземпляры довольно бледные, почти лимонно-желтые с небольшим количеством черного; другие склоняются к оранжевому с более или менее черным. Средние поля щитков молодых особей зернистые, хотя с возрастом эта область разглаживается; но на остальной части видны четко выраженные концентрические линии роста. Глаза темные, с коричневым или голубоватым оттенком, иногда переходящим в темно-серый у очень старых экземпляров.

У взрослых самок панцирь достигает шести дюймов в длину. Этот вид обитает в северной половине Балканского полуострова, некоторых частях Малой Азии и Сирии, Италии и на большинстве островов Средиземноморья, от Греческого архипелага до Балеарских островов.

T. ibera находится в близком родстве с *T. graeca*, от которого отличается главным образом по следующим пунктам. Последняя пара краевых щитков сливается в непарный супракаудальный, срединная линия разделения почти стерта. Пятый нервный щит не шире и, как правило, немного уже остальных. Задняя доля пластрона с возрастом превращается в поперечно-связочный шарнир и, таким образом, становится слегка подвижной, особенно у самок. Задний край панциря у старых экземпляров слегка расширен. Чешуя на передней конечности крупная, опушенная и образует всего четыре или пять продольных рядов. На середине обнаженной задней поверхности бедер кожа имеет сильный конический роговой бугорок. Окраска очень похожа на *T. graeca*, за исключением того, что желтый цвет молодых побегов переходит в бледно-оливковый. Некоторые экземпляры имеют однородный коричневатый оттенок. Этот вид достигает гораздо больших размеров, чем *T. graeca*, старые самки часто достигают восьми дюймов, редко более девяти дюймов в длину. Его родина - Марокко и Малая Азия, простирающаяся до Персии. Он также встречается в некоторых частях Южной Андалусии, где регулярно размножается, например, в песчаных сосновых лесах Марисмаса, недалеко от устья Гвадалквивира. Был ли он завезен из Марокко или является местным, остается открытым вопросом. Его конкретное название отсылает к его иберийской родине.

Стоит упомянуть *T. marginata*, поскольку это греческая черепаха, хотя на европейские рынки ее поставляют не два других вида. *T. marginata* распространена только в самой Греции, где это единственная сухопутная черепаха. Он менее близок к *T. graeca*, чем к *T. ibera*, из которых его можно назвать утрированной формой. Задний край панциря сильно расширенный, или фланцевый, и зазубренный. Супракаудальный отдел неразделен, задняя доля пластрона подвижна, но большая коническая шпора на бедрах отсутствует. Спинные щитки взрослых особей черные с небольшим желтоватым пятном; брюшные щитки желтоватые, каждый с большим черным треугольным пятном. В Британском музее хранится раковина длиной 28 см = 11 дюймов.

Повадки этих мавританских и греческих черепах очень похожи, и поскольку они пользуются тем преимуществом, что их часто содержат в качестве домашних животных в садах, где им позволено ухаживать за собой, над ними было сделано очень много случайных и странных наблюдений. По сути, это овощные корма, но их вкус меняется индивидуально и в зависимости от сезона, а также в зависимости от растительности страны, из которой они родом. Большинству из них нравятся сочные растения, например, салат-латук и капуста; цветки одуванчика привлекают их не только своей яркой окраской; клевер также является излюбленной пищей, и участок газона с клевером вскоре очищается от последнего; траву тоже убирают, за неимением чего-нибудь получше. Некоторые из моих экземпляров постепенно проделывают большие отверстия в тыквах; а в Марокко я обнаружил, что осенью они питаются исключительно ужасно вяжущими зелеными плодами карликовой пальмы *Chamaerops humilis*. Более крупные экземпляры прикрепляют к плоду косточки, минуя последние. В условиях тесной неволи они часто привыкают брать хлеб, размоченный в молоке или воде, и им это нравится. Они пьют медленно и обильно, но почти никогда, когда у них есть сочная пища. Есть одна вещь, которую они не едят, а именно "черных жуков", хотя это им разрешают люди, которые продают их вразнос на улицах. Черви, слизи и т.д. Часто упоминаются как часть их случайного рациона, но я не знаю, чтобы кто-нибудь из сотен, за которыми я наблюдал, употреблял таких существ, несмотря на любую возможность. Их привычки очень регулярны. Они досконально изучают географию своих владений, и к месту, выбранному для ночлега, будут прибегать снова и снова, будь то под широкими листьями, под густой елью, между кустами желтоцветников или между кочками, или даже в почти голом уголке, привлекательность которого совсем не очевидна. Хотя их умственные способности никак нельзя назвать блестящими, они вскоре учатся различать разных людей и будут подходить, чтобы их покормили; но их память на местности удивительна. Вот только один пример. Черепаху, которую поместили во флигель для зимней спячки, шесть месяцев спустя перевели в ее обычный большой вольтер, и днем она забралась на вершину холма точно под тем же низким кустом, где спала прошлой осенью. С того места, где его положили, ему не было видно того места, и он не бродил вокруг в течение дня, но, насладившись теплым солнцем, направился прямо к своему любимому месту. Доктор Гиртаннер из Санкт-Галлена в Швейцарии свидетельствует об их высокой оценке музыки. Когда на площади, примыкающей к его саду, заиграл городской оркестр, все его черепахи как можно быстрее подползли к ограде и остались там неподвижно, вытянув головы и шеи. Когда пьеса была закончена, они зашевелились, но когда начался следующий номер, они снова были очарованы. Это он наблюдал не в одном, а во многих случаях. То, что они могут слышать, хотя их ушей не видно, но они покрыты обычной кожей, достаточно очевидно из того факта, что в период спаривания они издают слабые свистящие звуки.

Они чрезвычайно любят греться на жарком солнце, иногда позволяя себе почти испечься на нем, но, с другой стороны, в другое время им, кажется, не терпится укрыться в тени. Они поздно встают и рано ложатся спать, ведя абсолютно дневной образ жизни. Летом они покидают свои жилища, когда солнце уже высоко, направляясь на солнечное место для выпаса. Затем они спокойно лежат и греются, если только ливень не заставит их укрыться. После нескольких часов отдыха они снова едят, а днем, задолго до захода солнца, ложатся спать. Некоторые зимы в Англии, конечно, гораздо более суровые, чем те, которые эти черепахи переживают в своих родных странах. Тем не менее им удастся пережить их, при условии, что они найдут место, в которое смогут зарыться, достаточно глубокое, чтобы быть вне досягаемости мороза; и если там есть куча плесени, гниющих сорняков и листьев, они, вероятно, в безопасности. Иногда они ведут себя беспокойно и снова выходят на улицу в

необычно мягкие зимы, однако не берут с собой пищу. Если они появляются слишком рано весной, они рискуют сильно простудиться в продолжительные влажные и холодные дни, но осенью они более выносливы и могут выдержать несколько градусов сухого мороза.

Сезон спаривания начинается в мае, но длится далеко за все лето. В Марокко я обнаружил, что они спариваются уже в сентябре месяце. Подготовка длится много дней. Самец становится необычайно активным, издает свистящий звук, бежит за самкой, втягивает голову и стучит панцирем о панцирь самки. Это повторяется много раз, пока самка не возбудится настолько, что встанет на задние конечности. Яйца, всего от двух до четырех, откладываются несколько недель спустя и закапываются в землю. Они округло-овальные, с твердым панцирем и варьируются в зависимости от размера самки. Размеры у *T. graeca* в среднем 30 на 24 мм; размеры у крупного экземпляра *T. ibera* 32-36 на 30 мм. Только что вылупившиеся маленькие существа все еще довольно гибкие и, по-видимому, вскоре зарываются в землю, прежде чем следующей весной начать свою активную жизнь.

Возраст, которого могут достигать эти черепахи, совершенно неизвестен, но есть достоверные данные о том, что особи содержались в течение многих лет. Румпф ^[133] держал двух *T. graeca* в своем саду во Франкфурте-на-Майне и оставил их зимовать в ящике с сеном в подвале. Один прожил 33, другой 23 года. Самым известным экземпляром *T. ibera* является "Черепаша Гилберта Уайта", ^[134] которая хранилась более 40 лет, прежде чем попала в его распоряжение. Раньше он хоронил себя в ноябре и выходил наружу в апреле. Он умер в 1794 году, достигнув возраста пятидесяти четырех *плюс* неизвестное количество лет, поскольку нет никаких сведений о его размерах, когда он попал в Англию. То же самое относится и к любому другому экземпляру, за которым наблюдали и продолжают наблюдать в качестве домашнего животного. У моей самой крупной самки Марокко, у которой панцирь длиной 7 дюймов, на щитках видно по меньшей мере 25 концентрических колец роста; последние полдюжины колец очень узкие, в то время как некоторые из колец в центральной области стерты. Не исключено, что этому существу 30 лет. У маленькой самки, длиной всего 5 с половиной дюймов, уже есть 14 колец на ее все еще идеальных щитках. Наконец, на маленьком, длиной всего 4 дюйма, видно 7 колец. Они растут быстрее всего, когда достигают 6-7 дюймов в длину, и тогда они кажутся в самом расцвете сил. Черепаша Уайта, ныне хранящаяся в Национальной коллекции, была необычайно крупной, размер панциря составлял 25 см, или почти 10 дюймов; вокруг сильно увеличенной, потертой ареолы каждого щитка расположено около 30 очень узких колец.

T. horsfieldi легко узнать по наличию всего четырех когтей на передних и задних конечностях. Он тесно связан с последним упомянутым видом, который, по-видимому, представлен в песчаных районах Закаспия и Киргизских степях до Афганистана.

T. elegans, "Звездчатая черепаха" южной половины Индии и Цейлона, легко узнаваема по очень выпуклому панцирю без затылочного щитка и по красивым отметинам на других щитках, каждый из которых имеет желтую ареолу, от которой расходятся желтые полосы на черном фоне. Более того, спинные щитки часто образуют бугорки. Они достигают длины одного фута. Старые экземпляры теряют красивое желтое сияние из-за значительного отслоения роговых слоев.

За этими привычками внимательно наблюдал капитан Томас Хаттон,^[135] который дает следующий отчет. Черепахи обитают в травянистых джунглях у подножия холмов, но из-за того, что их окраска настолько сливается со скалистым рельефом местности, их с трудом различают. Более того, в дневную жару они остаются скрытыми под кустами или травой. В сезон дождей они наиболее активны, бродят весь день, питаются и спариваются. С приближением холодов они выбирают защищенное место и прячутся, засовывая свой панцирь в какой-нибудь густой пучок травы, оставаясь там в своего рода летаргическом, но не вялом бездействии до наступления жаркого сезона, в это время они остаются в укрытии только в разгар дневной жары, выходя на кормежку перед заходом солнца.

В жаркое время года пленники Хаттона часто обливались водой и много пили. Совокупление длилось около десяти минут; самки принимали самцов с конца июня по середину октября. 11 ноября самка вырыла ямку у корня пучка травы, предварительно полив это место, затем поочередно копая задними конечностями и продолжая поливать почву. За два часа она проделала ямку глубиной шесть дюймов и шириной четыре; затем она отложила четыре чисто белых яйца, каждое примерно в 1½ дюйма или 45 мм длиной, и снова заполнила ямку приготовленной грязью, хорошо вдавливая ее ногами и весом тела. Вся операция заняла четыре часа. С декабря по начало февраля эти черепахи были вялыми, затем они взяли воду и немного люцерны, но снова не выходили до середины апреля, что хорошо в жаркий сезон. И мужчины, и женщины боролись любопытным образом. Один стоял лицом к лицу с другим, втянув голову и передние конечности в панцирь, а задними крепко упираясь в землю и таким образом толкаясь друг о друга в любом узком пространстве. Иногда, если одному из них удавалось подложить свой панцирь под другого, он опрокидывал своего противника на спину, из чего ему было очень трудно подняться.

T. polyphemus, "черепаха-суслик" из юго-восточных штатов Северной Америки, является одним из немногих американских видов. Он характеризуется формой передней доли пластрона, которая загнута вверх и выходит за пределы панциря. Затылочный щиток присутствует, не узкий; супракаудальный неразделен. Панцирь сильно вдавлен и уплощен вдоль области позвонка, с закругленными краями. Передние конечности вооружены очень сильными когтями. Общая окраска сверху очень темно-коричневая, переходящая в черную; снизу коричневато-желтая с черноватыми пятнами. Длина панциря составляет около одного фута, или даже восемнадцати дюймов.

Суслик интересен своими повадками, которые описаны Агасисом, Шнее и другими. Его жилище состоит из выемки, устья которой как раз достаточно, чтобы впустить животное, нора проходит в наклонном направлении на глубину около четырех футов. Длина всего прохода иногда превышает два ярда. Он расширяется от входа и заканчивается просторным пространством, иногда с несколькими еловыми ветками, которые притаскивали либо для еды, либо в качестве подкладки. В норе обитает только одна пара. Когда на траве появляется роса или после дождя, они появляются в поисках пищи, которая состоит из травы, сочных овощей, фруктов и т.д. Они также едят камедь, выделяемую деревьями, особенно смолу сосны. Яйца откладываются в июне, но не в своем жилище, а в отдельную полость у входа; набор состоит из пяти яиц, почти круглых и очень крупных, а именно 40 мм, или более полутора дюймов в диаметре. Чтобы поймать суслика, у входа в их жилище выкапывается глубокая яма, в которую они падают, когда выходят за пищей. В Южном Техасе и соседних частях Мексики они представлены более мелкими и светлокрашенными видами.

T. tabulata, широко распространенный в тропической Южной Америке, откуда его часто привозят в качестве диковинки, достигает крупных размеров, нередко встречаются экземпляры длиной почти в два фута. Раковина плоская сверху и очень удлинённая, без затылочной части, но с неразделённым супракаудальным щитком. Панцирь очень темно-коричневый или чёрный, каждый щит с желтой или оранжевой серединкой; пластрон коричнево-желтый, темный цвет в основном ограничивается средней частью. Основной цвет кожи конечностей черноватый, но чешуя оранжевая или красная. Голова желто-чёрная. Этот вид обитает в лесах и питается главным образом плодами деревьев; говорят, что в неволе они едят хлеб, размоченный в молоке или воде, лимоны, яблоки, бананы, капусту, тыквы, а также мясо, по крайней мере, самцов.

ГИГАНТСКИЕ СУХОПУТНЫЕ ЧЕРЕПАХИ не отличаются от других ничем существенным, кроме своих больших размеров. Термин "гигантские", однако, применяется ко многим из них исключительно из вежливости, поскольку они не превышают размерами крупных черепах. Поистине гигантский вид, *T. atlas*, оставил свои останки на холмах Сивалик позднего миоцена или раннего плиоцена. Череп имеет длину от семи до восьми дюймов и хорошо сохранился, но правильность размеров образца в его нынешнем виде, восстановленного в Национальной коллекции, вызывает сомнения. Раковина была, вероятно, не более шести футов в длину. Европа миоцена и плиоцена также была населена крупными черепахами с панцирями длиной около четырех футов, например, *T. perpigniana*, костные пластинки которых имеют толщину в один дюйм; другие были найдены в Северной Америке. Такие крупные черепахи в настоящее время обитают только в двух широко разделённых регионах мира, а именно на Галапагосских островах (которые получили свое название от этих существ, *галапаго* является одним из испанских терминов, обозначающих черепаху) и островах в западной части Индийского океана, а именно Маскаренских островах (Бурбон, Маврикий и Родригес), Коморских островах, Альдабре, Амирантесе и Сейшельских островах. Когда они вымерли на Мадагаскаре, неизвестно, но *T. grandidieri* был очень крупным видом, появившимся, по-видимому, совсем недавно. Из других островов только Коморские были населены человеком, на остальных не было ничего, кроме мелких и безвредных млекопитающих. Именно на этих мирных островах большие черепахи обитали в невероятных количествах и, подобно маврикийскому дронту и пасьянсу Родригеса, выросли до размеров, намного превосходящих размеры их менее благоприятно расположенных континентальных родственников. То же самое относится и к черепахам Галапагосских островов. Обилие пищи, благоприятный ровный климат и отсутствие врагов позволили им наслаждаться существованием в полной мере. Им ничего не оставалось делать, кроме как процветать, питаться, размножаться, расти и варьировать. По крайней мере, не было ничего, что могло бы ограничить вариативность в разумных пределах. Рассеянные по множеству островов, они были лишены возможности скрещиваться, и таким образом получилось, что не только каждая группа островов, но в случае с Галапагосскими островами почти каждый остров имеет свой особый вид, будь то разновидности, расы, формы или виды.

Есть четыре особенности, представляющие особый интерес. Во-первых, эти черепахи вырастают до больших размеров, и ни на одном из этих островов нет мелких видов. Во-вторых, они сильно различаются по отдельности. В-третьих, на каждом острове или группе островов сформировался свой собственный вид. Наконец, существует широко распространенная тенденция уменьшать толщину костных пластинок панциря, несмотря на

его размер. В некоторых случаях, особенно у *T. vosmaeri* из Родригеса, костный панцирь уменьшен до, по-видимому, максимального предела, совместимого с механической безопасностью. Однако роговые щитки развиты или были хорошо развиты, иногда гораздо сильнее, чем у других современных сухопутных черепах. Каковы бы ни были первоначальные причины развития прочного панциря у черепах, они не могли преобладать на этих островах.

Откуда взялись все эти черепахи и как они попали на эти океанические острова? О случайном переносе или миграции не может быть и речи. Сухопутные черепахи тонут в течение нескольких часов. Более того, на континентах Африки, Азии и Южной Америки нет ни одной особи их вида, хотя в прошлые геологические эпохи они были гораздо более распространены. Следовательно, мы должны предположить, что они являются потомками черепах, некогда населявших сушу, которая, за исключением островов, теперь лежит ниже западной части Индийского океана. Существование этой земли, "Лемурии" или "Гондваны", подошло к концу в середине третичного периода. Крупные черепахи на остальных континентах вымерли - во всяком случае, они исчезли, в то время как те, которые жили на том, что стало нынешними островами, выжили и процветали.

Черепахи не остались в покое с приходом человека, который обнаружил, что они пригодны в пищу. Сначала они были истреблены на Маскаренских островах. В 1759 году четыре небольших судна были специально назначены для доставки черепах с Родригеса на Маврикий; одно судно перевозило груз в 6000 особей; и в общей сложности за восемнадцать месяцев на Маврикий было ввезено более 30 000 особей. Доктор Гюнтер очень правильно замечает, что многие из этих черепах, должно быть, были экземплярами небольшого размера, и что многие из них, вероятно, использовались для снабжения припасами проходящих правительственных судов. Так или иначе, межостровные перевозки продолжались, и есть записи о том, что в конце путешествия на отдаленных островах, даже на Яве, были выпущены лишние черепахи. По-видимому, также имели место ввоз и обмен отборными образцами в качестве подарков. Все это делает в настоящее время фактически невозможным проследить первоначальную среду обитания немногих сохранившихся экземпляров с какой-либо уверенностью. В начале нынешнего столетия крупные черепахи были почти полностью уничтожены с большинства островов, и в настоящее время только южный остров Альдабра пользуется репутацией места обитания действительно местных черепах. Говорят, что были завезены немногие выжившие на других островах. Небольшое поголовье на Альдабре сейчас находится под защитой правительства. Представители различных видов задержатся на некоторое время, когда их будут держать в качестве домашних животных на некоторых тропических островах, но те, которые были завезены в Европу, конечно, обречены.

Мы можем упомянуть лишь о нескольких крупных черепахах, которые стали известными, чтобы не сказать историческими. Увлекательное резюме всего этого сложного вопроса было дано доктором Гюнтером.^[136]

Гигантское испытание с. *elephantina* s. *hololissa ponderosa*, первоначально обитавшая на Северном острове Альдабра, где этот вид был полностью истреблен, в настоящее время все еще встречается на Сейшельских островах в значительных количествах, завезена туда плантаторами и поддерживается в состоянии полудомашнивания. Очень крупный экземпляр был получен достопочтенным. Уолтером Ротшильдом в Тринге в 1893 году. В

1897 году его панцирь имел размеры 40 с половиной дюймов в длину, 52 с половиной дюйма по изгибу и 50 дюймов поперек изгиба в поперечном направлении; он весил 358 фунтов. Измерения, проведенные в предыдущие годы, к сожалению, не лишены ошибок. "Всякий раз, когда температура превышала 60 ° F. эта черепаха свободно разгуливала по 350 акрам травянистого парка, а когда температура постоянно опускалась ниже 58 °, ее содержали в домике для орхидей с сентября по июнь. Находясь на свободе в парке, он питался исключительно травой, но в теплице питался морковью, капустой, листьями салата и некоторыми другими овощами"; также он очень любил гнилые фрукты. К этому виду относится крупная черепаха, которая обитает на острове Святой Елены уже более ста лет.

T. daudini - вид с Южного острова Альдабра. Вельцкову в 1895 году удалось добыть семь экземпляров. Он дает следующее описание: –Остров представляет собой атолл, прорезанный в трех местах, наибольшей длиной около двадцати миль. Главным препятствием в поисках черепах является непроходимость острова. Почва полностью состоит из острых, истертых водой кораллов, кончики которых находятся наверху, в то время как вся она покрыта такими густыми зарослями низкого кустарника, что путь приходится прорубать топором, так что о длительных поисках на большой территории не может быть и речи. Высаживаться снаружи опасно из-за сильного прибой, в то время как посадке с внутренней стороны атолла сильно препятствуют густые заросли мангровых деревьев. Поскольку питьевую воду, и то очень плохую, можно найти только в одном месте, дождевую воду приходится собирать из естественных углублений и перевозить с собой в резервуарах. Тысячи комаров мешают одному человеку остаться на ночь в тех местах, которые часто посещают черепахи. И вот, наконец, когда по счастливой случайности обнаруживаешь одно из этих существ в густом кустарнике, где они прячутся в дневную жару, начинается настоящая тяжелая работа, а именно транспортировка зверя. Шестеро добрались до Европы живыми, двое из них были отправлены во Франкфурт, а четверо остальных - в Гамбург. Мистер Ротшильд получил самца *T. daudini*, который до своей недавней смерти был самой крупной из известных ныне живущих черепах. Длина его панциря составляла 55 дюймов, или 67 с половиной дюймов по изгибу; общий вес 560 фунтов. У этого экземпляра был шахматный путь развития. Хотя его первоначальным домом, должно быть, был атолл Альдабра, он уже много лет был известен на острове Эгмонт, одном из островов Чагос. Согласно традиции, он существовал там около 150 лет, но первое поселение на этом острове образовалось на Маврикии только в начале нынешнего столетия. Владелец черепахи, меcье Антельм, увез ее на Маврикий, откуда она попала в Англию. На острове Эгмонт он обычно на шесть месяцев зарывался в землю, ничего не съедая.

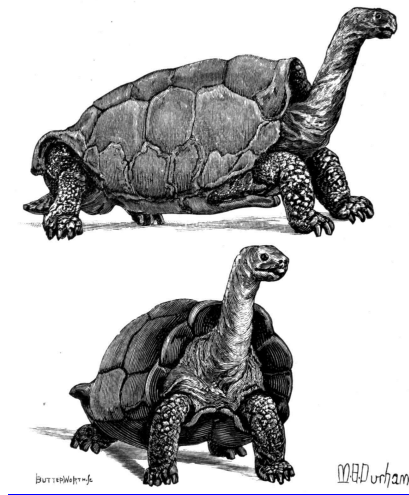


Рис. 83.–Тестудо даудини (вверху) и Т. абингдони (внизу). × 1/20.

T. sumeirei. Предполагается, что этот вид был характерен для Сейшельских островов. В 1766 году шевалье Марион де Трен привез с Сейшельских островов на Маврикий пять крупных черепах. Из них только трое были живы в 1898 году, двое на Маврикии и один в Лондоне; последний экземпляр вскоре погиб в Зоологическом саду. Один из двух выживших, последний представитель их расы, знаменит. Он хранился в Порт-Луи, и когда Маврикий стал британским владением в 1810 году, черепаха была особо упомянута и передана в собственность Великобритании. Он до сих пор живет там, на территории казарм гарнизона. Согласно пресловутым старейшим обитателям, в 1810 году он уже достиг своих нынешних размеров, а именно длины раковины около 40 дюймов при наибольшей окружности 259 см. = 8 футов 6 дюймов. Общий вес 160 кг = около 358 фунтов. При ходьбе он достигает высоты 63,5 см = 25,4 дюйма, при этом пластрон возвышается примерно на 15 см или 6 дюймов над землей, и тогда он может с легкостью нести на своей спине двух взрослых мужчин. Этот старый самец сейчас почти слеп, но в остальном придерживается правильных привычек и обладает хорошим здоровьем. Хотя он известен почти 150 лет, своего научного названия ему пришлось ждать до 1892 года.

Другой известной особью является черепаха Коломбо. Предполагается, что она прибыла в Коломбо с Сейшельских островов в 1798 году. Она умерла в 1897 году. Судя по фотографиям, этот экземпляр, самец, возможно, принадлежит к *T. sumeirei*, несмотря на очень плоский панцирь, длина которого составляет 53 с половиной дюйма.

Оставляя в стороне останки субкаменелых черепах, например тонкошерстного *T. vosmaeri* Родригеса, и несколько видов, которые были обнаружены в Маре-о-сонг на Маврикии, у одного из которых была заметно раздвоенная и удлинненная передняя пластическая доля, скорее напоминающая таковую у плиоценового сивалика *T. atlas*, мы теперь обратимся к черепахам Галапагосских островов. Они существовали в огромном количестве к концу семнадцатого века, когда Дампир посетил эти острова. Сотни были вывезены и рассеяны в начале девятнадцатого века. Когда острова стали исправительным поселением Эквадора, завоз заключенных и свиней оказался пагубным для них, но Дарвин обнаружил, что они все еще присутствуют в 1835 году на большинстве островов. Его классический рассказ об этих древних гигантах можно найти в "Путешествии Бигля". Они питались сочными кактусами, листьями деревьев, ягодами и разнообразностью уснеи, лишайника, свисающего с деревьев.

Они регулярно собирались у определенных прудов и источников, к которым вели обычные протоптанные тропинки, образованные проходящими и уходящими черепахами. Он подсчитал, что за один день они могут пройти расстояние около четырех миль. Во время размножения самцы издают хриплый лай, который слышен за сотню ярдов. Круглые яйца размером около 5 см или 2 дюймов в диаметре откладываются в октябре месяце, всего около дюжины.

Почти на каждом острове, по-видимому, был свой вид. Все они примечательны своей маленькой головой и длиной шеи, которая значительно длиннее и тоньше, чем у восточных черепах. Наиболее необычно выглядят *T. ephippium* и *были* *T. abingdoni*, у которых панцирь чрезвычайно тонкий, с большими пробелами в костных пластинках. Профиль панциря несколько седловидный, с роговыми щитками, частично вогнутыми и загнутыми вверх по бокам. Общий цвет этих и других галапагосских черепах черный. *T. ephippium* до сих пор обитает на острове Дункан. Из *T. elephantopus s. vicina* Баур собрал двадцать один экземпляр в 1893 году на острове Албемарл. Некоторые из них еще сравнительно молоды, всего 16 дюймов в длину. Был убит крупный зверь, и, поскольку ему не хватало воды, Баур и его спутники выпили пять чашек жидкости, содержащейся в перикардальном мешке; они нашли ее очень освежающей и по вкусу напоминающей яичный белок. Говорят, что изгиб одного монстра составлял 56 дюймов, а длина черепа - 7,12 дюйма. Мистер Ротшильд получил живого представителя этого вида – экземпляр, который много путешествовал. Он попал в Англию из Сиднея, независимо от того, был ли он завезен в 1880 году с острова Ротума, расположенного к северу от группы Фиджи. Там она, вероятно, была оставлена с другими черепахами капитаном Портером, который во время своего путешествия с Галапагосских островов в 1813 году раздал несколько молодых черепах из своего запаса среди вождов и позволил большому количеству убежать в кусты и траву. Панцирь этого экземпляра имел длину 49 с половиной дюймов, а по изгибу - 56.

Семья 6. Chelonidae (Черепахи).–Конечности веслообразные, а панцирь покрыт роговыми щитками. Только два недавних рода с тремя видами широко распространены в морях.

Шея короткая и не полностью втянутая. Височная область черепа полностью покрыта сверху и с боков теменными, заднелобными, плоскими, четырехглавыми и скуловыми костями. Все эти кости сильно расширены и образуют дополнительную, или фальшивую крышу. Теменные кости особенно крупные и находятся в широком контакте с плоскими костями. Носовые кости отсутствуют. Ноздри окаймлены малыми премаксиллярами, верхнечелюстными костями, и префронтальными костями. Хоаны окружены небными отростками, которые разделены сошником, и находятся кзади в широком контакте с крыловидными мышцами. Последние связаны с нисходящими отростками теменных костей эпиптеригоидами. Большое затылочное отверстие ограничено не только надзатылочной и латеральной затылочными костями, но и бази-затылочной костью. О скелете см. рис. 65, стр. [320](#). Лобковый и седалищный симфизы соединены узкой хрящевой перевязью. Лобок имеет большой, широкий боковой отросток, но седалищная кость лишена такого отростка. Лопasti передних и задних конечностей образуются за счет удлинения пястных и плюсневых костей и большинства фаланг пальцев, и у них нет мышечков; большинство элементов запястья и предплюсны уплощены, а дополнительную ширину рукам придает сильно увеличенная писеобразная кость. Количество фаланг пяти пальцев равно 2, 3, 3, 2, 2; количеству пяти пальцев на ногах, 2, 3, 3, 3, 2.

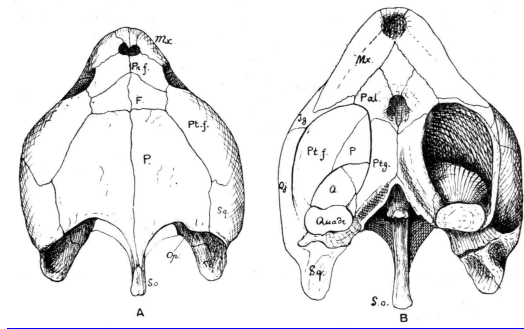


Рис. 84.—Череп *Thalassochelys caretta*; ср. также рис. 63, стр. 317. А, вид сзади; В, вид с брюшка; F, лобная часть; Jg, скуловая кость; Mx, верхнечелюстная кость; Op, опистозный; P, теменной; Ладонь, небный; Pr.f, префронтальный; Pt.f, постфронтальный; Ptg, крыловидная кость; Q, квадратный; Quadr, суставная поверхность квадрата; Qj, квадратно-скуловая кость; S.o, надзатылочная кость; Sq, плоская кость.

Панцирь сердцевидный и очень плоский. Затылочная пластинка не имеет ребристых отростков. Восемь нервных окончаний образуют непрерывный ряд, а короткий хвост покрыт двумя или тремя пигалическими пластинками, помимо непарной последней краевой. Число всех маргиналов равно 23, иногда 25 по отдельности. Пластрон (рис. 66, стр. 321) состоит из обычных девяти пластин, которые, однако, остаются полностью свободными от краев и лишь слабо соединены друг с другом, охватывая очень большое незатвердевшее пространство. Роговых щитков, покрывающих пластрон, насчитывается 13, и имеется ряд примерно из 5 инфрамаргинальных щитков (рис. 61, 6, стр. 315). Обычно имеется 12 пар краевых щитков, затылочный, 5 нервных и 5 или 7 реберных щитков. В то время как количество этих спинных щитков у *челона* довольно постоянное, у *Thalassochelys* оно подвержено поразительному количеству индивидуальных вариаций.

Chelonidae - высокоспециализированное ответвление криптодиры, адаптированное к морской жизни. В основном они больше всего похожи на Testudinidae, каким бы парадоксальным это ни казалось на первый взгляд. В них нет ничего примитивного, за исключением полной серии инфрамаргинальных щитков. Ископаемые предшественники морских черепахоподобных существ появляются в верхнеюрских отложениях Европы и Северной Америки. Многочисленные роды были сгруппированы вместе как *Thalassemydidae* и *Chelonemydidae*. Они занимают более или менее промежуточное положение между Chelonidae и *Emys*-подобными тестудинидами, панцирь не слишком уплощен и расширен, роднички между ребрами в основном маленькие, пластинчатые кости все еще широкие, заключают меньшее окостенелое пространство, и в большинстве случаев все еще имеется костный мостик. Лопастеобразная форма конечностей менее выражена, а иногда только обозначена. У некоторых форм, особенно у *литоломы* из верхнего мела и эоцена Северной Америки и Европы, передняя часть черепа намного длиннее, чем у Chelonidae, сошник и предчелюстные кости удлинены, а передняя часть неба с соответствующими частями нижней челюсти, по-видимому, имела раздавливающие подушечки. Одними из наиболее известных родов верхней юры являются *Eurysternum* и *Idiochelys*; *Plesiochelys* из Пурбека и Уилдена; *Allopleuron hofmanni* из верхнего мела Бельгии приближается к *Челону* по большим родничкам между малой краевой и короткой реберной пластинками. Настоящие хелониды очень редки и несовершенны в слоях среднего третичного периода, но оба последних рода, по-видимому, существовали со времен плиоцена.

Немногие недавние виды Chelonidae полностью морские, выходя на сушу только для того, чтобы отложить яйца в песке у малонаселенных берегов. Их распространение, в соответствии с их океанической жизнью, почти космополитично в пределах более теплых зон, но немало таких, которые проникают далеко в моря умеренного климата. На всех них человек охотится либо ради еды, либо ради панциря черепахи.

Челон.—Только с четырьмя парами реберных щитков. Панцирь с крупными сохранившимися родничками между реберной и краевой пластинками. Два вида.

Ch. mydas ("Зеленая или съедобная черепаха"), во взрослом состоянии имеет почти гладкий панцирь, все щитки расположены рядом, плотно прилегают друг к другу и с возрастом становятся совсем гладкими. Нервные щитки более молодых особей имеют слабый киль. Двадцать пять щитков, окружающих панцирь, образуют гладкий или нечетко зазубренный обод. Голова покрыта одной парой префронтальных щитков, остальные маленькие. Роговые клювы верхней и нижней челюстей имеют зазубренные внешние края, клювы верхней челюсти имеют две пары сильных зазубренных гребней. На конечностях обычно только один коготь, а именно на первом пальце. Этот коготь, хотя иногда изогнутый и толстый, длиной более дюйма, тупой. Общий цвет сверху оливковый или коричневый, с желтоватыми пятнами или вкраплениями; нижняя часть бледно-желтоватая. Этот вид достигает крупных размеров, длина панциря составляет почти четыре фута, но обычная длина взрослых особей составляет три фута, и в хорошем состоянии они весят более трех центнеров. Их родина - Атлантический, Индийский и Тихий океаны, но есть определенные регионы, в которых они встречаются чаще, чем в других. Известными центрами являются остров Вознесения, Вест-Индия и побережье Москито, по крайней мере, в коммерческих целях. Поскольку для откладывания яиц им требуются песчаные, легкодоступные пляжи, они скапливаются в определенных частях света чаще, чем в других, и, будучи исключительно растительными кормильцами, естественным образом привязаны к побережьям, хотя иногда их можно встретить далеко в море. Их основная пища состоит из водорослей и *зостеры марины*, съедобного "Дульсе", которое в изобилии растет в лагунах побережья Флориды. Говорят, что когда они наедаются досыта, они срезают побольше этих растений и скатывают их вместе с прилипшей грязью в шарики размером с голову, и эти шарики, отступая с приливом, следуют за черепахами.

Находясь в воде, их ловят различными способами, с помощью сетей или гарпунов. В некоторых частях света туземцы следуют за ними в лодке, и когда они замечают черепаху, ползущую по дну, человек, привязанный к веревке, ныряет, хватается за нее, и его товарищи поднимают его вместе со своей добычей. Черепахи любят нежиться во сне, плавая на поверхности, а затем их загарпунивают с незаметно приближающейся лодки. Самым оригинальным способом их ловли являются аборигены Торресова пролива, Мадагаскара и Кубы. Ловцы черепах отправляются в лодке к месту, часто посещаемому пасущимися черепахами; к хвосту рыбы, *Echeneis*, представителя семейства скумбриевых, привязывается длинная бечевка, и *Echeneis*, стремясь укрыться под защитой, добирается до черепахи и прикрепляется к черепашьему пластрону с помощью большого сосательного аппарата на верхней части головы и в области шеи. Мужчины направляются с помощью веревки, и черепаху осторожно подтягивают к поверхности или за ней следуют на мелководье, где ее либо загарпунивают, либо ныряют за ней. Любопытно, что такое использование *Echeneis* существует в таких широко разделенных частях света, уроженцы которых не могут иметь никаких знаний друг о друге. Эти способы ловли черепах похожи на охотничьи, но

наибольшее и наиболее бессмысленное уничтожение практикуется в местах их размножения. В соответствии с широким распространением этих существ, время размножения не везде одинаковое. В Вест-Индии и в Малаккском проливе он приходится на период с апреля по июнь; на побережье Западной Африки - с сентября по январь. Самки прилетают к местам своего размножения издалека, тщательно осматривают пляж, чрезвычайно осторожны и пугливы, встревоживаясь при малейшем волнении, и, наконец, выползают на сушу. Вне досягаемости прилива самка выкапывает ямку в песке, откладывает около сотни или более своих круглых яиц с пергаментной скорлупой, тщательно накрывает гнездо, стирая все следы выкопанного песка, и снова направляется к морю другим путем. По крайней мере, говорят, что они прокладывают своего рода обходной маршрут, так что никто не может определить местоположение гнезда, которое может находиться где угодно под широким следом, оставленным тяжелым существом на его пути из моря и обратно. Гнездо обнаруживают, ощупывая песок палками. Время насиживания неизвестно, но, по словам Агассиса, длится не менее семи недель.



Рис. 85.- Три перевернутые черепахи, тюлень и альбатросы, острова Ляйсан, к северо-западу от Сандвичевых островов. С фотографии, принадлежащей достопочтенному У. Ротшильду.

"Переворачивание" черепах - жестокая и бессмысленная операция, поскольку часто переворачивается и оставляется погибать гораздо больше черепах, чем забирается. Мужчины, сидящие в засаде, наблюдают за зверем или подплывают к пустынному песчаному берегу на лодке и бросаются на беспомощных существ, когда их застанут врасплох в достаточном количестве. Требуется несколько человек, чтобы поднять взрослого экземпляра. Поэтому необходимо закрепить их, перевернув шестью или за лапы, чтобы они не уползли. На борту корабля их либо помещают в резервуары, либо привязывают веревками на палубе, накрывают смоченной тканью; иногда в пересохший рот засовывают кусок хлеба, размоченный в морской воде. В Лондоне их содержат в больших резервуарах, часто в значительных количествах, но поскольку в неволе они не употребляют пищу, или,

скорее, из-за того, что трудно обеспечить их нужным сортом, их держат недолго. После того как голова отрублена, тело подвешивают на день или два, чтобы откачать из него кровь. Для приготовления знаменитого супа используются не только мясо и жир, но и толстый слой подкожной клетчатки, который выстилает внутреннюю поверхность панциря.

Теннент описывает отвратительное зрелище, выставленное на рынках Джафны на Цейлоне. Тамильские рыбаки продают мясо черепах по частям, пока животные еще живы. В определенные сезоны, утверждает тот же авторитетный источник, мясо черепахи на юго-западном побережье Цейлона обычно избегают употреблять как ядовитое, но зафиксировано несколько прискорбных случаев пренебрежения этим и последующего заболевания, за которым следуют кома и смерть. В заливе Манаар часто встречаются экземпляры длиной от четырех до пяти футов; и однажды, проезжая верхом по морскому берегу к северу от Путлама, он увидел человека, пасущего несколько овец, отдыхающего в тени черепашого панциря, который он соорудил на палках, чтобы защитить себя от солнца. В связи с этим любопытным зрелищем Теннент цитирует утверждения Элиана, скопированные им из "*Indica Frag.* lix. 31" Мегастена о том, что в Индийском океане встречаются черепахи размером в пятнадцать локтей, так что немало людей могут найти достаточное укрытие под одним панцирем.

Ch. imbricata ("Ястребиная черепаха").Количество щитков, покрывающих панцирь, такое же, как у *Ch. mydas*, но они сильно переплетаются или перекрывают друг друга спереди назад, пока животное не станет очень старым, когда щитки станут накладываться друг на друга.

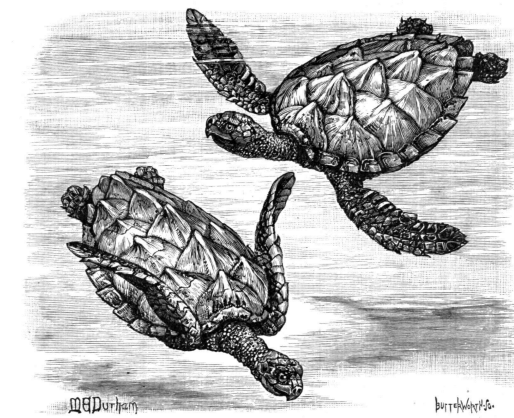


Рис. 86.—*Chelone imbricata* ("Ястребиная черепаха"), молодой. $\times \frac{1}{2}$.

У молодых особей длиной менее одного фута каждый из нервных и реберных щитков сильно килеватый, три ряда килей сходятся к заднему концу панциря. Нервный ряд килей почти непрерывен и остается самым длинным даже у половозрелых особей. Двенадцать пар краевых щитков сначала образуют сильно зазубренный острый край; зазубрины постепенно исчезают на передней части, но остаются на задней половине панциря. Роговые покровы челюстей образуют крючковатый клюв с острыми, но гладкими или слабо зазубренными краями. На передних и задних плавниках по два когтя. Молодые особи сверху бледно-коричневые, снизу черноватые; панцирь взрослой особи красиво окрашен в желтый мрамор на насыщенном темно-коричневом фоне; пластрон желтый. Щитки и чешуя на голове и конечностях темно-коричневые с желтыми краями. Верхняя часть головы покрыта большим непарным лобным и парой префронтальных или межорбитальных щитков. Эта черепаха не достигает размеров зеленого или съедобного вида; самый большой панцирь из известных находится в Национальной коллекции и достигает 85 см = 34 дюймов в длину. Они обитают во всех тропических и субтропических морях. По-видимому, они являются строго плотоядными, питаются рыбой и моллюсками, раковины которых они грызут. Несмотря на то, что их не едят, их сильно преследуют из-за их панцирей, роговые щитки которых являются "панцирем черепахи" в торговле. Крупный экземпляр весит до 8 фунтов. Однако немногие из экранов достаточно толстые, чтобы из них можно было изготавливать более крупные изделия, которыми восхищаются художники и модельеры, но при нагревании в масле или кипячении их можно сварить вместе под давлением и придать им любую желаемую форму. В подлинных изделиях восточного производства эти сварные швы обычно можно обнаружить, или же на их сложную природу указывает красивый узор, который слишком регулярен в распространенных сейчас имитациях. Даже стружку и отбросы можно сваривать и формовать в большие куски. Снятие защитных экранов описано сэром Э. Теннентом. "Если панцирь снят у животного после смерти и разложения, то цвет панциря становится мутным и молочным, и поэтому прибегают к жестокому средству - хватают черепах, когда они выходят на берег, чтобы отложить яйца, и подвешивают их над огнем до тех пор, пока при нагревании пластины на спинном щитке не начнут отходить от кости панциря, после чего существу разрешается сбегать в воду. На острове Целебес, откуда лучший черепаший панцирь экспортируется в Китай, местные жители убивают черепах ударами по голове и погружают панцирь в кипящую воду, чтобы отделить щитки. К сухому нагреву прибегают только неумелые люди, которые часто разрушают панцирь черепахи в

процессе работы ". К жестокому процессу, описанному выше, прибегают "ради экономии", сингалцы верят, что у таких подвергшихся жестокому обращению черепах восстанавливаются щитки, чтобы их можно было снова поймать и отправить обратно. Поскольку ни один из них на самом деле не возвращается в искалеченном состоянии, это рассматривается как доказательство правильности лечения. Более вероятно, что они умрут.

Новые щитки могут быть воспроизведены только в том случае, если нижележащий мальпигиев слой клеток (ср. Рис. 68, Б, стр. [323](#)) не погибнет при обжаривании. Однако доктор Чарльз Хоуз, имеющий многолетний опыт работы на Борнео, уверен, что там поймано множество особей с несовершенными сросшимися панцирями, щитки которых не покрыты наростами, тонкие и почти бесполезные.

Принято считать, что одни и те же особи снова и снова возвращаются на одно и то же место для кладки. Весьма вероятно, что это так. Теннент упоминает, что в 1826 году недалеко от Хамбанг-Тоте была поймана ястребиная птица с прикрепленным к одному из плавников кольцом, которое было помещено туда голландским офицером тридцать лет назад с целью установления факта этих повторяющихся посещений одного и того же пляжа. Такой же инстинкт самонаведения наблюдался у некоторых самок Зеленой черепахи, которые, будучи привезенными с островов Тортугас-Кис в Ки-Уэст у южной оконечности Флориды, сбежали и были через несколько дней вновь пойманы на Тортугас. С другой стороны, говорят, что эксперименты, проведенные с черепахами в Ascension, не дали никакого результата.

Талассохелис пятью парами реберных щитков. У взрослой особи панцирь полностью окостеневает, не оставляя родничков между ребрами и краевыми костями.

Т. каретта ("тупоголовая черепаха").-Щитки панциря покрыты бороздками только у молодых особей, у взрослых они становятся гладкими и прилегающими друг к другу. Край зазубрен сзади. Панцирь молодых особей состоит из трех прочных килей. Межзубный щиток очень маленький или отсутствует. Краевые, включая затылочный, обычно насчитывают 23, редко 25. Большая голова вооружена крючковатыми челюстями, дробящая поверхность роговой верхней части клюва имеет срединный выступающий гребень. На макушке головы есть пара щитков перед непарным лобным. На плавниках молодых есть когти на первом и втором пальцах; у взрослых обычно остается только первый палец. Общий цвет панциря сверху однородно коричневый, снизу желтоватый. Очень молодые экземпляры сверху и снизу однородные темно-коричневые или черноватые.

У крупных особей панцирь около трех с половиной футов в длину. Логгерхед плотояден и коммерческой ценности не представляет. Его повадки, кажется, такие же, как у других черепах, но он имеет гораздо более широкое распространение. Помимо всех тропических и межтропических морей, он обитает в Средиземном море и является случайным гостем западных побережий Европы, особенно Португалии и Бискайского залива. Его несколько раз ловили на побережье Бельгии, а старая самка, содержащая 1150 яиц, была поймана в 1894 году на голландском побережье. В 1861 году один был пойман недалеко от Пенмана, на побережье Банффшира, а второй - в полностью закрытом от суши озере Лох-Ломонд.^{[137](#)} Чаще всего его регистрировали на побережье Девона и Корнуолла.

Наиболее интересной особенностью логгерхеда является поразительная изменчивость количества роговых щитков панциря. Нормальное количество щитков панциря, за исключением краевых и считая затылочный нерв первым нервным, составляет 6 нейронов и 5 пар реберных, всего 16. Наибольшее количество наблюдаемых дорсальных щитков - это 8 нервных волокон и 8 пар реберных, всего 24. Наблюдалось множество промежуточных комбинаций, например, образцы с 8 нервами и 16, 14, 13, 12 или 11 ребрами, причем последние не всегда расположены парами, но неравны с правой и левой стороны; или есть 7 нейронов с 20-16 ребрами, или 6 нейронов с 20, 19, 18, 17 или 16 ребрами. Интересным фактом в связи с этими вариациями является, кроме того, то, что некоторые из щитков намного меньше других, иногда это просто остатки на всех стадиях постепенного подавления, и что аномалии гораздо чаще встречаются у младенцев и мелких особей, чем у взрослых. Важность этих "ортогенетических" вариаций обсуждалась на стр. [326](#).

Подотряд 2. Плевродиры.—*Шея изгибается вбок и прячется в нише, образованной между передней частью панциря и пластроном. Таз прикреплен к панцирю, расширенные верхушки подвздошных костей - к панцирю, дистальные концы лобковых костей и седалищной кости - к пластрону.*

Пресноводные черепахи, почти полностью плотоядные, обитающие в Южной Америке, Австралии, Африке и на Мадагаскаре. Ископаемые формы известны начиная с юрской эпохи.

Из-за сильного соединения подвздошных костей с реберными пластинками крестец практически исчез, крестцовые ребра сведены к одной паре (задней из первоначальных двух пар) или отсутствуют. Центральные части шейных позвонков соединяются чашечковыми и шаровидными суставами. Формирование височной области черепа значительно различается в трех семействах, у некоторых родов отсутствует полная скуловая дуга, в то время как у других есть узкая теменно-чешуйчатая дуга, переходящая через височную ямку, или последняя полностью перекрыта расширенной с боков теменной костью, которая встречается с скуловой костью и квадратно-скуловой костью. Квадрат всегда имеет форму трубы; край барабанной перепонки закончен, но задняя часть трубы остается открытой. Базисфеноидные, крыловидные и небные отростки образуют широкое и плоское небо над ртом. Сошник большой и разделяет небные отростки у *Chelydidae*; он очень сильно редуцирован или отсутствует у *Pelomedusidae*, у которых небные отростки сходятся. У всех хелидид, кроме *Chelys*, есть носовые кости, которые остаются отличными от передних. Хоаны расположены перед небными выступами, разделены сошником, когда он присутствует, но вентрально они не покрыты крышей.

Подвздошные кости у взрослого человека прочно анкилозированы с соседними реберными пластинками, в основном с двумя последними парами, иногда также с пигальной пластинкой. Боковые отростки лобка срастаются с сифипластрой. Седалищные кости также прикреплены к тем же пластическим элементам.

Панцирь плоский и полностью окостеневший. Затылочная пластинка всегда бросается в глаза, она намного больше нервных волокон, и они часто уменьшаются из-за того, что на них наступают восемь пар реберных пластинок, которые затем сходятся на спинной линии. В *грудинотарусной мышце* присутствуют все восемь нейронов, образующих непрерывный ряд. У большинства других родов они сокращены до семи, причем последний из них

вытеснен. У *Rhinemys* они редуцированы до второго, третьего, четвертого и изолированного пятого, а у *Hydraspis* они все исчезли. Пигальная пластинка всегда, даже у *грудинотаэруса*, отделена от последнего нервного отростка восьмой парой ребер. Маргиналов насчитывается 23, но в *Carettochelys* только 21.

Панцирь покрыт роговыми щитками, за исключением *Carettochelys*. Затылок отсутствует у *Pelomedusidae* и у нескольких хелидид (*Elseya* и нескольких видов *Emydura*). У *гидромедузы* затылочная кость закрыта передними краевыми отростками, имитирующими шестой нерв. Пластрон состоит из обычных девяти элементов, но у *пеломедузид* есть дополнительная пара, мезопластра, вставленная между гио- и гипопластрой. Мост прочный, соединен с панцирем швом. У *Sternothaerus* передняя доля пластрона подвижна. Межзубный щиток присутствует всегда; он конечный, образуя часть переднего края, за исключением *челодины*, у которой этот щиток, хотя и большой, закрыт позади глазных яблок (см. рис. 61, 4 и 5, стр. [315](#)).

Хотя *Pleurodira* представляют собой особо специализированную группу, одна из древнейших известных хелонских окаменелостей, по-видимому, принадлежит к ним. *Proganochelys*, представленный цельной раковиной длиной почти 2 фута, был найден в песчанике Верхнего Кеупера Вюртемберга. *Плезиохелис* из верхней юры Швейцарии имеет восемь нервных и три супракаудальные пластинки, но без седалищно-пластического анкилоза. *Pleurosternum* из английских и континентальных отложений Пурбек имеет мезопластовые пластинки, подобные недавним *Pelomedusidae*. *Rhinochelys* из кембриджских зеленых песков имеет широкую теменно-постфронтальную крышу и крупные носовые кости. Формы, подобные *Podocnemis*, в настоящее время ограниченные Южной Америкой, встречаются в эоцене Европы. Одним из наиболее аномальных челонийцев является *миолания* из плистоцена Квинсленда и с острова Лорд-Хоу, примечательная своими огромными размерами и толстым панцирем на голове и хвосте; на голове особенно заметны большие парные выступы, одна пара которых тянется горизонтально, как мощные рога, напоминая странную тероморфную *Эльгиню*.

Мы разделяем современных *Pleurodira* на три семейства, из которых *Carettochelys* выделяется своими лопастевидными конечностями и отсутствием роговых щитков. *Пеломедузиды* и *хелидиды* тесно связаны. Первые не являются австралийцами и внешне отличаются отсутствием затылочного щитка.

Семейство 1. *Pelomedusidae*.—Шейка полностью втягивается внутрь панциря. Панцирь без затылочного щитка. Пластрон состоит из одиннадцати пластинок, причем, помимо непарного эндо-пластрона, имеется пара мезопластр, расположенных между подъязычной и гипопластрой; но эти мезопластры сходятся по средней линии только у *грудинотаэруса*, в то время как у *подокнемиса* и *пеломедузы* они ограничены небольшими участками на переносице, широко отделенными друг от друга обычным подъязычным и гипопластральным швом. Затылочный щиток отсутствует; имеется двадцать четыре краевых и тринадцать пластических щитков, включая заметный межзубный. Височная ямка широко открыта, за исключением *подокнемиса*, где она частично перекрыта соединением сильно расширенной четырехглавой кости с теменной. Небные кости находятся в срединном контакте, не разделены сошником. Поскольку носовые кости отсутствуют, крупные переднелобные кости сходятся по средней линии. Второй шейный позвонок двояковыпуклый.

Это семейство в настоящее время представлено всего тремя родами, насчитывающими около пятнадцати видов в Африке, на Мадагаскаре и в Южной Америке.

Грудинотарус.—Череп без костной надвисочной крыши. Мезопластра большая, простирающаяся прямо поперек пластрона. Передняя доля пластрона подвижна, шарнир проходит между гио- и мезо-пластинками, а также между грудным и брюшным щитками. Передние и задние конечности с пятью короткими пальцами и когтями. Несколько видов в тропической и южной Африке, а также на Мадагаскаре. *S. derbianus* в Западной Африке, от Гамбии до Анголы, является самым крупным видом с панцирем длиной почти в фут.

Пеломедуза.—Череп с тонкой теменно-чешуйчатой дугой. Мезопластика небольшая и латеральная. Пластрон без шарнира. Передние и задние конечности с пятью очень короткими пальцами и пятью когтями. Верхняя часть головы с одной парой щитков между глазами и с большим межбровьем и парой теменных костей сзади.

P. galeata, единственный вид, встречается на Мадагаскаре и почти по всей Африке к югу от Сахары, от Кейптауна до Абиссинии, а также на Синайском полуострове. Панцирь, менее одного фута в длину, сильно вдавленный и с тупым килем; сверху коричневый с черными пятнами; снизу коричневато-желтый. Короткая и широкая голова окрашена так же, как и все остальные, без украшений. В Сомалиленде этот вид прячется на суше в засушливые сезоны, с июля по конец сентября и с января по март, и появляется сразу после начала дождей.

Подокнемис.—С надвисочной крышей, образованной соединением теменной кости с квадратно-скуловой. Мезопластика маленькая и латеральная. Передние и задние конечности с широкими перепонками, с пятью и четырьмя когтями соответственно. Передние конечности и внешние края задних лап с несколькими заметными щитками, отсюда и общее название. Голова с межбровной, двумя теменными складками и узким непарным щитком между глазами. Хвост очень короткий. Панцирь плоский и широкий, сильно зазубренный по заднему краю. Подбородок с одним или двумя короткими усиками. Несколько видов в Южной Америке, главным образом в бассейне Амазонки, и один на Мадагаскаре.

P. expansa.— Очень распространен в тропической Южной Америке, к востоку от Анд. Самка, которая намного крупнее самца, имеет панцирь длиной почти три фута. Оливково-коричневый сверху с более темными пятнами; желтоватый снизу. С несколькими желтыми пятнами над глазами и за ними, а также в теменной области. Черепаха "Аррау" имеет большое коммерческое значение из-за яиц, которые периодически собирают в огромных количествах, главным образом для получения масла. Их либо употребляют в пищу, как и сами яйца, либо используют для обжига в лампах, либо в качестве добавки к смоле. Черепах также едят люди и звери. Тысячи маленьких созданий ловят аисты Джабиру, аллигаторы и рыбы; взрослые особи становятся легкой добычей крадущегося ягуара, который переворачивает их на спину и аккуратно очищает плоть своими острыми и мощными когтями.

Оплодотворение происходит в воде, яйца откладываются на суше, на песчаных отмелях, самка выкапывает ямку глубиной около двух футов и засыпает многочисленные яйца с

мягкой скорлупой песком. Время откладывания - раннее утро, но сезон зависит от начала основных дождей, поскольку птенцы вылупляются незадолго до проливных дождей. Этот сезон значительно отличается в разных странах. Вылупление занимает около сорока дней; следовательно, яйца откладываются в странах Амазонки с сентября по ноябрь, в районе Ориноко - в марте. Этот вид обитает в бассейнах затопленных лесов, а когда они пересыхают, животные сами уходят в реки. Их пища состоит в основном из плодов, падающих с деревьев.

Бейтс в своей восхитительной книге *"Натуралист с реки Амазонки"* дает следующий живой и исчерпывающий отчет о своем опыте общения с этими черепахами:—

"Я сопровождал Кардосо во многих путешествиях по Солимоу, во время которых мы посетили "прайас" (песчаные острова), черепаший пруды в лесах, а также ручьи и озера великой пустынной реки. Его целью было главным образом руководить бизнесом по выкапыванию черепаших яиц на песчаных отмелях, поскольку муниципальный совет Эги избрал его на год комендантом "прайя реал" в Шимуни, ближайшего к Эге района. В округе Эга, на расстоянии 150 миль от города, есть четыре таких королевских прайаса, и все они ежегодно посещаются жителями Эга с целью сбора яиц и извлечения масла из их желтков. У каждого из них есть свой командир, в обязанности которого входит принятие мер по обеспечению каждому обитателю равных шансов при сборе яиц, путем размещения часовых для защиты черепах во время кладки и так далее. Беременные черепахи спускаются из внутренних водоемов в главную реку в июле и августе, до того, как пересыхают истоки, и там бесчисленными стаями ищут свои любимые песчаные островки; ибо это всего лишь несколько прайас, которые они выбирают из огромного числа существующих. Молодые животные остаются в бассейнах в течение всего сухого сезона. Эти места размножения черепах тогда лежат на высоте 20-30 или более футов над уровнем реки, и добраться до них можно только по проселочным дорогам через густой лес

Мы обнаружили, что двое часовых поселились в уголке прайи, там, где она начинается у подножия возвышающейся стены леса на острове, построив для себя небольшое ранчо из жердей и пальмовых листьев. Необходимо принимать большие меры предосторожности, чтобы не потревожить чувствительных черепах, которые, прежде чем выползти на берег для лежки, собираются большими стаями у песчаной отмели. Мужчины в течение этого времени стараются не показываться на глаза и предупреждают любого рыбака, который пожелает пройти поблизости от этого места

"Я поднялся со своего гамака при свете дня, дрожа от холода; прайя, из-за сильного излучения тепла ночью от песка, ближе к рассвету является самым холодным местом, которое можно найти в этом климате. Кардосо и его люди уже встали и наблюдали за черепахами. Стражи соорудили для этой цели помост высотой около пятидесяти футов на высоком дереве неподалеку от своего поста, подняться на который можно было по грубо сделанной лестнице из древесных лиан. Наблюдая за черепахами со своей сторожевой башни, они могут установить дату последовательного откладывания яиц и, таким образом, помочь коменданту определить время общего приглашения народа Эга.

"Черепахи откладывают яйца ночью, покидая воду, когда их ничто не беспокоит, огромными толпами и переползая в центральную и самую высокую часть прайи. Эти места, конечно,

уходят под воду последними, когда в необычно влажные сезоны река поднимается до того, как яйца вылупятся из-за тепла песка.... Часы между полуночью и рассветом самые загруженные. Черепахи выкапывают своими широкими перепончатыми лапами глубокие ямы в мелком песке; каждая из пришедших первой выкапывает яму глубиной около трех футов, откладывает яйца (их около 120) и засыпает их песком; следующая откладывает их поверх яиц своей предшественницы, и так далее, пока каждая яма не заполнится. Все тело черепах, часто посещающих прайю, откладывает яйца не раньше чем через четырнадцать-пятнадцать дней, даже если нет никаких перерывов. Когда все закончено, местность (называемая бразильцами "таболейро"), на которой они провели раскопки, отличается от остальной части прайи только признаками того, что песок был немного потревожен.

Я взобрался на помост стража как раз вовремя, чтобы увидеть, как черепахи отступают к воде на противоположной стороне песчаной отмели, отложив яйца. Это зрелище стоило того, чтобы потрудиться подняться по шаткой лестнице. Они были примерно в миле от берега, но поверхность песка почернела от множества людей, которые ковыляли к реке; берег прайи был довольно крутым, и все они, казалось, кубарем скатывались со склона в воду.... На дверях церкви в Эге были вывешены плакаты, извещавшие, что раскопки на Шимуни начнутся 17 октября, а на Катуга, в шестидесяти милях ниже Шимуни, - 25-го. К утру 17-го около 400 человек собрались на границе песчаной отмели, каждая семья соорудила грубый временный навес из жердей и пальмовых листьев, чтобы защититься от солнца и дождя. Большие медные котлы для приготовления масла и сотни красных глиняных кувшинов были разбросаны по песку.

Раскопки таболейро, сбор яиц и очистка масла заняли четыре дня. Все делалось по системе, установленной старыми португальскими губернаторами, вероятно, более века назад. Комендант сначала записал имена всех хозяев домов с указанием количества человек, которых каждый намеревался нанять для раскопок; затем он потребовал выплаты в размере 140 реев (около 4 тыс.) с человека на покрытие расходов на часовых. Затем всем им было разрешено отправиться в "таболейро". Они выстроились по кругу, каждый вооружился веслом, которое можно было использовать как лопату, а затем все одновременно начали копать по поданному сигналу – барабанной дробью – по приказу коменданта. Это было захватывающее зрелище - наблюдать за широким кругом соперничающих землекопов, поднимающих тучи песка в своей энергичной работе и постепенно продвигающихся к центру ринга. В полуденную жару устраивали небольшой отдых, а вечером яйца разносили по хижинам в корзинах. К концу второго дня таболейро были истощены; большие горы яиц, некоторые из которых достигали четырех-пяти футов в высоту, были видны сбоку от каждой хижины - продукт семейного труда.

"В спешке копания некоторые из более глубоких гнезд остаются незамеченными; чтобы обнаружить их, люди ходят с длинным стальным или деревянным зондом, присутствие яиц можно определить по легкости, с которой вертел входит в песок. Когда яиц больше не останется, начинается процесс затирания. Здесь следует упомянуть, что яйцо имеет гибкую или кожистую скорлупу; оно довольно круглое и несколько больше куриного яйца. Всю эту кучу бросают в пустое каное и разминают деревянными щипцами; но иногда голые индейцы и дети прыгают в массу и топчут ее, пачкая себя желтком и устраивая самую грязную сцену, какую только можно себе представить. После этого в каное наливают воду, а затем оставляют жировую массу на несколько часов для нагревания на солнце, после чего масло отделяется и поднимается на поверхность. Всплывающее масло затем снимают

длинными ложками, приготовленными путем привязывания крупных раковин мидий к концам стержней, и очищают на огне в медных котлах.

"Ежегодное уничтожение черепаших яиц в результате этих разбирательств огромно. Ежегодно из Верховьев Амазонки и Мадейры в Пара экспортируется не менее 6000 банок масла, вмещающих по три галлона каждая, где оно используется для розжига, жарки рыбы и других целей. Можно справедливо подсчитать, что жители деревень на реке потребляют на 2000 банок больше. В настоящее время для приготовления одной банки масла требуется двенадцать корзин яиц, или около 6000 яиц, согласно приведенному ниже расточительному процессу. Таким образом, общее количество ежегодно уничтожаемых яиц достигает 48 миллионов. Поскольку каждая черепаха откладывает около 120 яиц, из этого следует, что таким образом уничтожается ежегодное потомство 400 000 черепах. Огромное количество, тем не менее, остается незамеченным; и этого, вероятно, было бы достаточно, чтобы поддерживать популяцию черепах в этих реках на должном уровне, если бы люди не придерживались расточительной практики подстерегать только что вылупившихся детенышей и собирать их тысячами для употребления в пищу; их нежное мясо и остатки желтка во внутренностях считаются большим деликатесом. Главными естественными врагами черепахи являются стервятники и аллигаторы, которые пожирают только что вылупившихся детенышей, когда те косяками спускаются к воде. Они, должно быть, уничтожили гораздо большее количество яиц до того, как европейские поселенцы начали присваивать их себе, чем сейчас. Почти сомнительно, что это естественное преследование не действовало так же эффективно в сдерживании роста черепахи, как сейчас это делает искусственное уничтожение. Однако, если мы должны верить преданию индейцев, это не привело к такому результату, ибо они говорят, что раньше воды так же густо кишели черепахами, как сейчас воздух кишит комарами. Всеобщее мнение поселенцев в Верховьях Амазонки таково, что численность черепахи очень сильно сократилась и продолжает сокращаться с каждым годом.

"Главной целью другой экспедиции было обыскать определенные водоемы в лесу в поисках молодых черепах. Мы отплыли из прайи на рассвете 7 октября в двух каноэ, вмещавших двадцать три человека, девятнадцать из которых были индейцами. Бассейн занимал площадь около четырех или пяти акров и был тесно окружен лесом, который по живописному разнообразию и расположению деревьев и листвы превосходил почти все, что я когда-либо видел. Окраины на некотором расстоянии были заболочены и покрыты большими пучками прекрасной травы. Глубина бассейна не превышала пяти футов, один фут которого был не водой, а чрезвычайно мелкой и мягкой грязью.

"Мы с Кардосо целый час плескались на веслах. Индейцы, по-видимому, считали, что ловля животных сетями, как предлагал Кардосо, не является законным видом спорта, и хотели сначала часок-другой попрактиковаться со своим оружием по старинке. Я был поражен мастерством, которое они проявили, стреляя по черепахам с маленьких площадок, сделанных из жердей и поперечных кусков дерева. Они не ждали, пока всплывут на поверхность, чтобы подышать, а наблюдали за легкими движениями в воде, которые выдавали их присутствие внизу. Эти маленькие участки на воде называются сири; в тот момент, когда один из них был замечен, стрела вылетала из лука ближайшего человека и неизменно пробивала панцирь погруженного животного. Когда черепаха была очень далеко, конечно, прицеливаться приходилось со значительной высоты, но стрелки предпочитали

большую дистанцию, потому что тогда стрела падала более перпендикулярно панцирю и входила в него глубже.

"Стрела, используемая для стрельбы по черепахам, имеет прочный стальной наконечник стрелчатой формы, вставленный в колышек, который входит в наконечник древка. Колышек прикрепляется к древку бечевкой длиной около тридцати-сорока ярдов и аккуратно наматывается на корпус стрелы. Когда снаряд попадает в снаряд, колышек выпадает, и пронзенное животное опускается вместе с ним на дно, оставляя древко плавающим на поверхности. После этого спортсмен подплывает на своем каноэ к месту и осторожно подтягивает животное за бечевку, потакая ему, давая поводья, когда оно ныряет, пока оно снова не окажется у поверхности, когда он поражает его второй стрелой. Благодаря усиленному удержанию, обеспечиваемому двумя шнурами, у него не возникает трудностей с посадкой своей дичи.

К середине дня мужчины подстрелили около десятка почти взрослых черепах. Затем Кардосо отдал приказ раскинуть сеть.... Примерно за двадцать минут были загружены три лодки, или около восьмидесяти человек. Затем они были доставлены на берег, и мужчины закрепили каждую из них, связав ноги лубяными ремнями.

"Когда каноэ наполнились вдвое, мы прекратили работу после очень тяжелого рабочего дня. Почти все животные были молодыми, в основном, по утверждению Педро, в возрасте от трех до десяти лет; они варьировались от 6 до 18 дюймов в длину и были очень жирными. Несколько месяцев после этого мы с Кардосо питались почти исключительно ими. Запеченные в скорлупе, они представляют собой очень аппетитное блюдо. Эти молодые черепахи никогда не мигрируют вместе со старшими при затоплении водоемов, а остаются в прохладных бассейнах, откармливаясь опавшими фруктами и, по словам туземцев, мелким питательным илом. Мы поймали несколько взрослых черепах-матерей, которых сразу узнали по ороговевшей коже на их нагрудных пластинах, что говорило о том, что в прошлом году они ползали по песку откладывать яйца. Очевидно, они совершили ошибку, не покинув водоем в нужное время, потому что там было полно яиц, которые, как нам сказали, они в отчаянии разбросают по болоту еще до окончания сезона. Мы также нашли несколько черепах-самцов, или *capitaris*, как их называют местные жители. Они значительно менее многочисленны, чем самки, и отличаются гораздо меньшим размером, более округлой формой и большей длиной и толщиной хвостов. Их мясо считается нездоровым, особенно для больных людей с внешними признаками воспаления".

Самый последний отчет об этих водяных черепахах опубликован доктором Гоэлди на основе рукописи Жуана Мартинша да Силва Континью, бывшего жителя Манаоса на Средней Амазонке. "Тартаруга" (португальское название черепах) обитают с января по июль в затопленных тихих заводях лесного региона, питаются различными семенами пальм по мере их созревания и выпадения последовательно; редко, и только когда они затвердевают, они становятся плотоядными. Эти существа прячутся под водой под деревьями, когда индейцы замечают их, которые ныряют на глубину двадцати и более футов, чтобы поймать их в свои объятия. Цивилизованные индейцы используют копье из твердого дерева со стальным наконечником длиной около 10 футов. Веревка соединяет наконечник с древком, вокруг которого оно намотано. При втыкании в черепаху древко и острие распадаются; бечевка привязывается либо к лодке, либо к небольшому поплавку из легкого дерева. В других районах используется стрела с тетивой.

В августе, когда вода спадает, черепахи возвращаются в реки, а вход в лагуну закрывают сетями. Несколько лодок с длинными шестами с большим шумом подгоняют их ко входу. По пути к рекам черепахи всегда поднимаются вверх по течению, и это называется "аррибас дас тартаругас", восхождение черепах. Рыбаки располагаются на мелководье или на песчаных отмелях и ждут, когда всплывающие существа найдут место для посадки и кладки. Используемые стрелы называются *сарарака*, то есть то, что можно разъединять; они имеют длину около 4 футов и состоят из *гомо* или деревянного междоузлия длиной 9 дюймов со стальным наконечником с одним или двумя зазубринами и древка, в которое свободно вставляется *гомо*. *Гомо*, кроме того, соединен с древком веревкой из пальмовых волокон длиной около 30 футов, частично намотанной на древко, которое в конечном итоге действует как поплавок.

Кладка происходит с конца сентября по октябрь. Некоторые родители, по-видимому, проводят разведку на суше в течение нескольких дней. Как правило, это делают только женщины, и туземцы говорят, что ими руководит "*местра*". Кладка происходит ранним утром. Количество самок настолько велико, что они часто загораживают путь лодкам и производят большой шум, стучась о раковины своих соседей. Каждая выкапывает ямку глубиной около 18 дюймов или 2 фута и откладывает от 80 до 200 яиц. Иногда кладку целиком закапывают соседи, которые сами вычищают свои норы.

В некоторых районах из яиц делают "мантейгу" (по-португальски - масло), а переворачивание черепах, или *вирасаи*, происходит позже. В других районах их ловят до того, как они отложат яйца, и этот варварский и разрушительный обычай раньше был запрещен самими людьми. Хотя провинциальное собрание пыталось восстановить старые разумные обычаи, инспекторов часто одолевали подкупом.

Существует два способа извлечения масла из яиц. Чтобы получить густое масло, используемое в смеси со смолой для судостроения, конопатки, и т.д., яйца настаивают в течение пяти дней, а затем обрабатывают. Жидкое масло для розжига готовят из свежих яиц, которые кладут в лодочку, а затем растаптывают ногами. Масло сливают в большие глиняные банки и ставят на огонь. Затем быстро охлаждают. Лучшее масло, используемое для жарки рыбы, - это то, которое получают из самих жареных черепах. Свежие яйца либо обжаривают, либо растирают с сахаром, либо смешивают с маниоковой мукой и водой. Птенцов, вылупившихся в январе, также едят жареными или консервируют в родительском жире.

Средняя черепаха дает 5 фунтов. жира, что на месте стоит два мильрея. Целое взрослое животное длиной в один ярд стоит столько же, а его мяса достаточно, чтобы прокормить семью из шести человек в течение трех дней. Для приготовления 24 фунтов масла требуется 3000 яиц. Две или три черепахи дали бы такое же количество жира. Следовательно, уничтожение яиц приводит к огромным потерям и, в конце концов, является наименее экономичной процедурой. В 1719 году 192 000 фунтов. было вывезено из Альто-Амазонас 24 000 000 яиц. В 1700 году в 50 лигах выше устья реки Пара все еще водилось множество черепах. В настоящее время нигде в радиусе 300 лиг от Пара до устья Риу-Негру нельзя встретить скопление более пятнадцати черепах. На Рио-Мадейре, от устья до первого водопада, на расстоянии 186 лиг, в настоящее время есть только два постоянных места гнездования. Верхние Солимоны и Рио-Япура по-прежнему богаты. Недалеко от Эги есть регулярные пруды для содержания черепах, называемые "куррал", которые обеспечивают

достаточную поддержку своим владельцам; животных кормят маниоковой мукой и бобовыми растениями.

Семейство. 2. Хелидиды.—Шея загибается под край панциря, но остается частично открытой. Затылочный щиток отсутствует, за исключением двух видов из Северной Австралии. Имеется двенадцать пар краевых щитков. Пластрон состоит из девяти пластинок и покрыт тринадцатью щитками, один из которых является заметным межзубным. Височная область черепа отличается большим разнообразием. У *челодины* она довольно открытая, покрыта широкими выступами теменных костей у *Platemys*, *Emydura* и *Elseya* или перекрыта теменно-чешуйчатой дугой, которая очень тонкая у *Rhinemys*, прочная у *Chelys* и *Hydraspis*. Небные кости разделены сошником; носовые кости различны, в основном присутствуют, но префронтальные всегда маленькие и разделены лобными костями. Пятый и восьмой шейные позвонки двояковыпуклые.

Это семейство, до сих пор представленное почти тридцатью видами, которые делятся на восемь родов, ограничено Нотогеей, а именно Южной Америкой и Австралией.

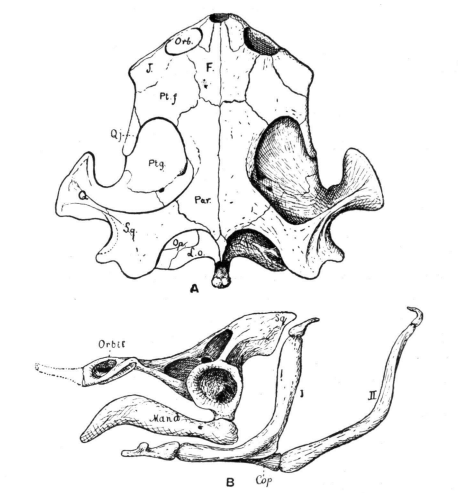


Рис. 87.—Череп *Chelys fimbriata*. × 1. **А**, вид черепа сзади; **В**, вид черепа и подъязычного аппарата сбоку. *Cop*, копулярная часть; *F*, лобная часть; *J*, скуловая кость; *L.o*, латеральная затылочная кость; *Mand*, нижняя челюсть; *Or*, опистозный; *Orb*, глазница; *Paral*, теменной; *Pt.f*, постфронтальный; *Ptg*, крыловидная кость; *Q*, квадратный; *Qj*, четырехугольный; *Квадратная*, плоская; *I, II*, Первая и вторая жаберные дуги.

Chelys fimbriata, "Матамата", единственный вид этого рода, обитает в реках Гвианы и Северной Бразилии. Помимо затылочной, имеется семь нервных пластинок; последняя пара ребер образует срединный шов. Носовые кости отсутствуют. Челюсти очень слабые. Матамата имеет очень своеобразный внешний вид. Нос превращается в длинную мягкую трубку, на конце которой открываются крошечные ноздри. Глаза очень маленькие, орбиты расположены очень близко к переднему концу черепа, в то время как теменная область широкая и сильно вытянутая (рис. 87, стр. 400). Квадратики вытянуты в трубообразные трубки. Подъязычный аппарат очень большой, с огромными передними и задними рогами. Голова и шея такие же длинные, как панцирь, который покрыт толстыми бугристыми щитками, или даже длиннее их. Кожа толстой шеи, боковых и нижней частей головы образует множество мягких древовидных наростов, или фимбрий, при этом кожа

подбородка и горла, а также большие ушные раковины подвижны по желанию и, вероятно, используются для привлечения рыбы и другой добычи. Хвост очень короткий. Передние и задние конечности перепончатые, на первых пять, на последних четыре когтя. Старые экземпляры, достигающие общей длины трех футов, равномерно темно-коричневые и похожи на бревно, покрытое грубой корой. Детеныши гораздо менее уродливы, с черными и желтыми пятнами на панцире и с темными полосами вдоль шеи.

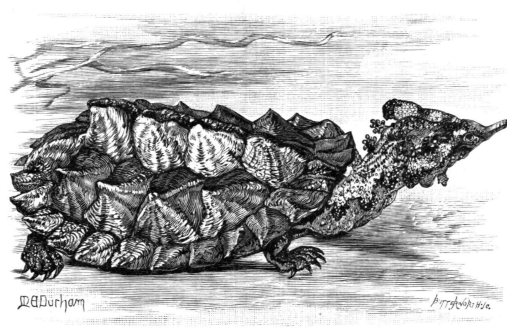


Рис. 88.–*Челис фимбриата* ("Матамата"). × 7.

О повадках этого своеобразного существа известно очень мало. Говорят, что он лежит, погруженный в воду, в ожидании рыб, лягушек или головастиков, которых привлекают играющие движения его кожных наростов. Поскольку челюсти настолько слабы и частично покрыты мягкой кожей, похожей на губы, вполне вероятно, что они используются не для захвата добычи, а для того, чтобы последняя попадала в рот при поступлении воды в глотку. На то, что она может быть чрезвычайно расширена, указывает сильно развитый подъязычный аппарат.

Челодина.–Шея длинная и тонкая, голова маленькая и гладкая. Затылочная кость конечная; межзубное пространство большое. Нервные пластинки полностью подавлены, все восемь пар реберных пластинок сходятся по средней линии. Панцирь очень плоский. Передние и задние конечности полностью перепончатые, и только с четырьмя когтями. Хвост очень короткий. Три вида в Австралии, один в Новой Гвинее.

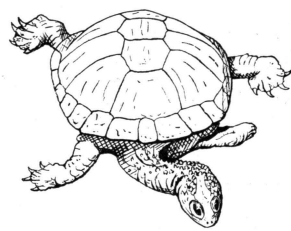


Рис. 89.–*Челодина длиннолистная*. × 1/3.

Длина раковины Ch. longicollis достигает десяти дюймов. Обитает на юге Австралии. Иллюстрации делают подробное описание излишним. Цвет спинного щитка равномерно темно-насыщенный коричневый, в то время как щитки нижней поверхности желтые, с широкими темно-коричневыми линиями вдоль швов. Эти "челодины с длинной шеей" имеют поразительный вид, когда они плавают или ползают, причем шея либо вытянута

прямо, либо согнута горизонтально в форме **S**. Все существо выглядит аккуратно и элегантно; радужная оболочка бледно-желтая, что придает глазам очень умное выражение. Они хорошо держатся в неволе, при условии, что им предоставляется выбор между землей и водой. Мои собственные предпочитают проводить большую часть дня на суше, предпочтительно под выступом камня или взгромоздившись на сам камень, если последний находится в тени и не слишком открыт для обозрения. Там они лежат неподвижно, с шеей, аккуратно засунутой под панцирь, либо справа, либо слева. Хотя веки могут быть закрыты, они могут видеть достаточно хорошо благодаря прозрачному состоянию нижнего века. В воде они питаются мягкими животными, такими как, например, черви, гладкие гусеницы, тараканы или маленькие лягушки; и они также охотно поедают мясо, если его перемещать. Пищу неизменно принимают быстрым движением шеи и головы в сторону.

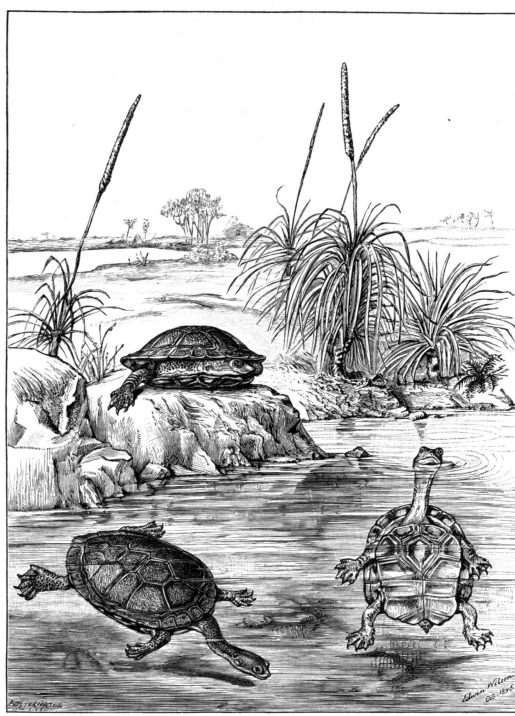


Рис. 90.—Челодина длинношея (австралийские длинношее челодины). $\times \frac{1}{4}$.

Мои экземпляры вскоре стали настолько ручными, что вышли из воды и подбежали ко мне, вытянув шеи во всю длину, затем схватили кусочек корма и нырнули в пруд, чтобы проглотить его. Когда они предоставлены самим себе, они ведут скорее ночной образ жизни в своем питании. Время от времени они прячутся на несколько недель без кормления, например, когда летом у них проходит очередной период вегетации. Последнюю зиму они провели, зарывшись в мох, но иногда, особенно в яркие и солнечные дни, они заходили в воду на несколько часов, главным образом, чтобы попить, но иногда и перекусить.

У гидромедузы, южноамериканского рода, шея даже длиннее, чем у челодины, на которую она очень похожа внешне. Но затылочный щиток, большой и широкий в поперечном направлении, расположен за передними краями, поэтому выглядит как шестой нервный

щиток. Нервные пластинки образуют непрерывный ряд, только последняя пара реберных пластинок сходится на средней линии. *H. tectifera* встречается на юге Бразилии и в Ла-Плате. Панцирь сверху темно-коричневый, снизу желтоватый, с темными пятнами; голова и шея оливкового цвета, украшенные широкой белой полосой с черной каймой с обеих сторон. Передние и задние конечности с широкими перепонками и четырьмя когтями. Общая длина панциря около восьми дюймов.

Семья. 3. Carettochelydidae.—Панцирь покрыт мягкой кожей вместо роговых щитков. Конечности превращены в лопатки с удлинёнными пальцами и имеют только два когтя. Шея короткая, не втягивающаяся. В других отношениях скелет, особенно пластрон, таз и череп, соответствуют плевродиюзному типу. Только один вид, *Carettochelys insculpta*, все еще недостаточно изученный, из реки Флай, Новая Гвинея. Длина панциря единственного цельного экземпляра около 18 дюймов. Это своеобразное существо, по-видимому, находится в том же отношении к типичным Pleurodira, что и Chelonidae к Testudinidae, за исключением полного уменьшения роговых щитков на панцире, напоминая в этом отношении *сфаргиса* и *трионикса*.

Подотряд 3. Trionychoidea.—Панцирь очень плоский, овальный или почти круглый и покрыт мягкой кожистой оболочкой вместо роговых щитков. Конечности с широкими перепонками, и только три внутренних пальца снабжены когтями. Плотоядный, обитает в реках Азии, Африки и Северной Америки.

Голова и шея полностью втянуты, изгибаясь сигмовидной дугой в вертикальной плоскости, как у Криптодиры. Челюсти скрыты мягкими, похожими на губы щитками, а нос образует мягкий короткий хоботок. Ухо скрыто. Череп, рис. 91, плоский, с тремя длинными задними отростками, образованными надзатылочным отростком сверху и чешуйчатыми костями с обеих сторон. Вся височная область образует широкую неглубокую ямку без каких-либо признаков выпуклости или перекрытия. Предчелюстная кость чрезвычайно маленькая, непарная, даже не достигает полости носа или сошника. Верхние челюсти соответственно увеличены, окружая хоаны, которые разделены узкой сошником. Небные отростки образуют срединный шов и соединяются сзади длинным базисфеноидом, который отделяет длинные крыловидные отростки друг от друга. Квадрат имеет форму трубы с задней выемкой для стремечка. Скуловая дуга является полной и образована четырехглавой и скуловой костями; последняя соединяется с верхнечелюстной и заднелобной, в основном достигая орбиты; в некоторых случаях она также просто встречается с теменной, тем самым увеличивая прочность заглазничной дуги. Передние челюсти крупные; носовые кости отсутствуют. Нижняя челюсть примечательна большим развитием венечного отростка.

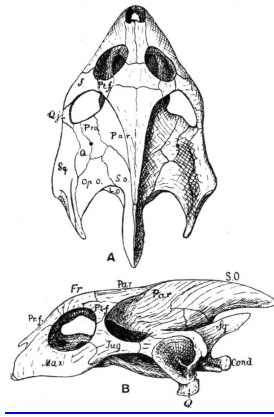


Рис. 91.—Череп *Trionyx hurum*. А - Сверху; В - с левой стороны; Cond - затылочный мыщелок; Fr - лобный; J - Выступ, скуловая кость; L.o - латеральный затылочный; Max - верхнечелюстной; Op.o - опистозный; Par - теменной; Pr.f - префронтальный; Pro - проотический; Pt.f - постфронтальный; Q- квадратный; Qj- четырехугольный ; S.o, надзатылочный; Sq, плоский.

Лобковая и седалищная кости окружают большое отверстие в форме сердца и свободны от пластрона; подвздошные кости прикреплены только к крестцовым ребрам. Панцирь своеобразен в той мере, в какой он очень неполный по периферии, ребра значительно выходят за реберные пластинки и не соединены краевыми пластинками, которые отсутствуют, если только они не представлены несколькими небольшими окостенениями, встроенными в задний краевой лоскут диска (*Эмида* из Индии). Край диска всегда образован горизонтальным кожным, очень гибким лоскутом. Все спинные пластинки имеют шероховатую верхнюю поверхность, червеобразную или морщинистую, как обычно бывает с такими кожными костями, которые потеряли большую часть или весь свой роговой покров и более глубоко погрузились в кожу. Затылочная пластинка обычно имеет пару ребристых отростков. Нервные окончания образуют непрерывный ряд, за исключением африканского *Cyclanorbis*, у которого они значительно уменьшены в размерах и разделены реберными пластинками.

Пластрон несовершенен, все составляющие его девять элементов лишь слабо связаны друг с другом, и между боковыми элементами остается большая средняя пустота. Большинство этих пластических костей сведены к шинам, которые, вместо того чтобы соединяться обычными швами, неплотно соприкасаются своими зазубренными краями. У молодых все эти вентральные элементы глубоко врезаны в мягкую кожистую оболочку и по внешнему виду совсем не похожи на элементы спинной стороны. С возрастом на их вентральной поверхности образуются более прочные и плотные окостенения, которые в конечном итоге расширяются, иногда за пределы исходной подлежащей кости, и приобретают характерный вид червеобразной поверхности. Это, несомненно, процесс экзостоза, шаг к возрождению той брони, которая была значительно уменьшена в наследство. Чтобы оценить это состояние, по крайней мере, наводит на мысль тот факт, что эти грязевые черепахи, когда их содержат в обычных резервуарах с твердым дном, неизменно болеют, кожа истирается там, где вложенные пластические кости касаются земли. Таким образом, то, что втиснуто в короткую жизнь находящегося в неволе индивидуума, естественным ходом событий распределяется на многие поколения, в результате чего это перестает быть патологией и становится сравнительно новой, третичной, но регулярной чертой.

Не вызывает особых сомнений тот факт, что характерные черты *Trionychoidea* являются не примитивными, а вторичными. На это указывает вся структура и поведение панциря и пластрона. Размягчение всего панциря, потеря роговых щитков, редуцирование когтей - прямые и почти неизбежные последствия жизни в мутных водах.

Геологически они, по-видимому, не очень древние. Они появляются, уже относимые к роду *Trionyx*, в верхнемеловых слоях Северной Америки. В нижнем и среднем третичном слоях многие виды существовали в Северной Америке и Европе, и очень важно, что у этих видов реберные пластинки были намного шире, а краевые пластинки лучше развиты, чем у современных форм. В настоящее время их полдюжины родов, насчитывающих около двадцати четырех видов, распространены в Северной Америке, тропических и более теплых частях Азии, на Малайских островах и в Африке от Нила до Сенегала и Конго.

О повадках *Trionychoidea* известно немногим наблюдателям. Согласно L. Агассис,^[138] они живут на илистом дне мелководий, зарываясь в мягкий ил, обнажая только голову или небольшую ее часть. Они дышат, не двигая телом, поднимая длинную шею и держа кожистую морду над водой. Двигаясь по воде, они наносят горизонтальные удары обеими парами конечностей, чередуя, однако, правую и левую; но когда они внезапно начинают движение, видно, как передние конечности вместе движутся к кончику морды, а затем одновременно наносят удары назад с большой силой. Поскольку щит не выступает вперед, передние конечности обычно выходят за пределы щита, а поскольку его внешний край острый, а ступни широкие, их перепонки простираются как выше, так и ниже плоскости этого края, так что вода частично проходит через него, а частично под ним. Когда они движутся по дну, конечности все еще движутся горизонтально, перепонки ударяются о воду, а внутренние пальцы, те, что с когтями, упираются в дно. Они также зарываются горизонтально, покрываясь лишь тонким слоем грязи. Они охотно прибегают к панцирю для защиты. Шея и голова полностью снимаются, дряблая кожа соскальзывает с большей части шеи; кожа на ногах также соскальзывает, вплоть до локтей и коленей. В неволе они проявляют большую быстроту; их движения резкие и неустойчивые, за исключением тех случаев, когда они быстро плывут в одном направлении. Затем они быстро вытягивают свою длинную и тонкую шею вперед или вбок и вверх, как это делают змеи, и кусают таким же образом, нанося внезапный удар. У них дурной или даже свирепый нрав, а крупные особи довольно опасны.

Их пища состоит из всевозможных водных животных, рыбы, лягушек и моллюсков, например, *Anodonta* и *Paludina*. В зависимости от различного рациона питания у многих видов развивается своеобразный диморфизм, разумное объяснение которому было дано Боуленджером. У молодняка роговые покровы челюстей острые, с режущими краями, и у тех экземпляров, которые питаются рыбой и другими мягкими существами, челюсти остаются в том же состоянии. Но у тех, кто питается моллюсками, твердые раковины которых им приходится дробить, роговые края стираются; а вместо них развиваются широкие, толстые, роговые подушечки для дробления, опорные части челюстей становятся более массивными. Жевательные мышцы также увеличены, и на нижней границе скуловой кости растет бугорок, откуда возникает часть жевательной мышцы.

Яйца круглые, с толстой скорлупой, но очень хрупкие; их откладывают в песок выше уровня воды, и это главное время, когда эти черепахи выползают на сушу.

Трионикс.– У пластрона нет специальных кожных клапанов, прикрывающих задние конечности. Это основной род с наибольшим числом видов и самым широким распространением, причем последнее совпадает с распространением всего семейства. Верхняя поверхность панциря молодых особей часто образует многочисленные продольные гребни или ряды маленьких роговых бугорков, которые с возрастом исчезают.

T. ferox, самая распространенная "Черепаша с мягким панцирем" в Соединенных Штатах. Оливковая сверху с разбросанными маленькими круглыми черными пятнами; у молодых особей конические, похожие на позвоночник бугорки, особенно на затылочной кайме и на задней части панциря, которая имеет бледную кайму с черной каймой. Светлая полоса с черной каймой проходит через глаз и соединяется с такой же полосой на морде. Конечности оливково-коричневые, в черных пятнах и мраморные. Нижняя часть панциря белая. У очень крупных экземпляров панцирь 18 дюймов в длину и 16 дюймов в ширину. Холбрук дает следующий отчет о его поведении:–

- Ненасытное, плотоядное существо. Чаще всего они обитают в воде, быстро плавают и выбирают для своего убежища норы под берегами рек или под скалами; и нередко им служит укрытием ствол какого-нибудь огромного лесного дерева, упавшего в ручей. Иногда они выходят из воды и прячутся в иле: я часто видел, как они таким образом зарываются на глубину 2 или 3 дюйма, оставляя только маленькое дыхательное отверстие для длинной шеи и узкой головы, которая иногда высовывается, но чаще всего она втянута, так что можно пройти рядом, не заметив их жилища; и если бы их увидели, это можно было бы легко принять за жилище какого-нибудь крупного насекомого. В другое время их можно увидеть в большом количестве на камнях на мелководье, греющихся на солнце и, по-видимому, спящих. Они сильно кусаются, когда их провоцируют, с большой скоростью вытягивая вперед длинную шею и голову, и нередко одновременно подпрыгивают вверх и издают громкое шипение.

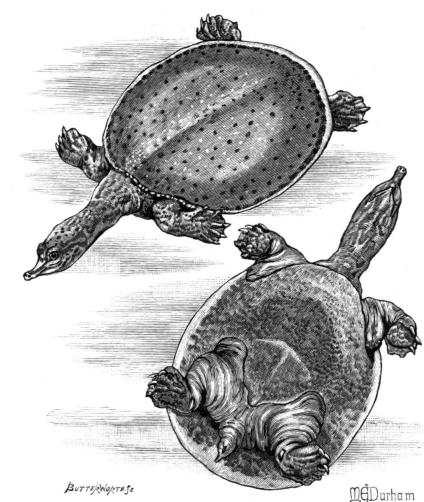


Рис. 92.–*Трионикс ферокс* (американская черепаха с мягким панцирем). × 2.

В мае месяце самки ищут песчаные места по берегам вод, в которых они обитают, чтобы отложить яйца, обычно числом около шестидесяти; и примечательно, что, хотя их передвижения по суше медленны и затруднены, все же в это время года они иногда взбираются на холмы высотой в несколько футов. Мякоть является самой нежной пищей, превосходящей даже Зеленую черепаху. Интересно географическое распределение. Он обитает в Саванне, а также во всех тех реках, которые впадают в северные границы Мексиканского залива; он поднимается вверх по широкой Миссисипи и встречается во всех ее притоках вплоть до самого подножия Скалистых гор; он в изобилии встречается в цепи великих северных озер как выше, так и ниже Ниагарского водопада и обычен в Мохавке, притоке реки Гудзон; но он не встречается ни в одном другом атлантическом потоке между ним и рекой Саванна на расстоянии почти 800 миль ".

T. triunguis, единственный африканский вид, обитающий от Сенегала и Конго до Нильской системы, но встречающийся также в Сирии, является, пожалуй, самым крупным из всех Trionychidae, достигая длины панциря почти 3 футов. У взрослых особей оливково-коричневая верхняя часть, горловина и нижняя части панциря с круглыми белыми пятнами, разделенными темной сеткой. У молодых беловатые крапинки.

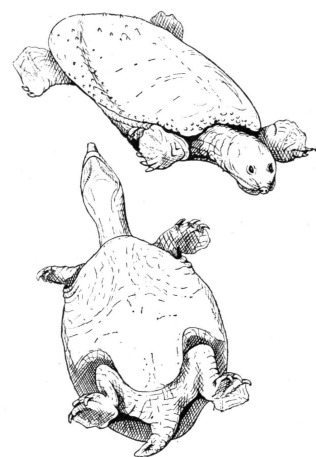


Рис. 93.—Трионикс гангетический (молодой). $\times \frac{1}{3}$.

T. gangeticus и *T. hurum* являются основными индийскими видами. Первый - более крупный из двух, с панцирем длиной более 2 футов; сверху оливковый, у молодых с мелкими черными наростами; голова с черной продольной полосой от глаз до затылка, пересеченной двумя или тремя черными полосами в форме шевронов; нижняя часть желтоватая. *T. hurum* оливково-коричневая сверху и снизу, у более молодых экземпляров с заметными большими желтыми пятнами по бокам головы. Молодые особи украшены двумя или тремя парами больших круглых пятен на спине, и то же самое относится к прекрасным детенышам бирманцев, *T. formosa*.

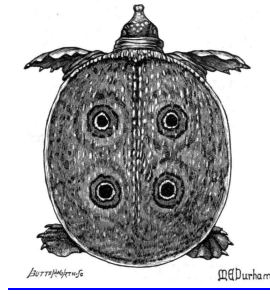


Рис. 94.–Трионикс формозский (молодой). × 1.

У трех родов, *Cycloderma* и *Cyclanorbis* из тропической Африки и *Emyda* из Индии, есть пара кожных бедренных клапанов или заслонок на пластроне, под которые отводятся задние конечности.

ГЛАВА X

ДИНОЗАВРЫ-КРОКОДИЛЫ

Подкласс V.-ДИНОЗАВРИИ.

Мезозойские длиннохвостые зубастые рептилии с дистальным седалищным симфизом, наземными конечностями, большими неподвижными квадратными костями и раздвоенными ребрами.

Динозавры начинаются и заканчиваются мезозойской эпохой и распространены по всему миру. Название "ужасные рептилии" относится к гигантским размерам, которых достигли многие из них, причем многие из них превосходят по размеру и форме фантастические изображения драконов из наших басен. Хотя этим существам пришел конец за миллионы лет до появления первых человекоподобных существ, разумно предположить, что широко распространенные мифы о драконах основаны на случайно обнаруженных скелетах этих монстров.

Череп построен по схеме, которая может быть заимствована из комбинации черепов крокодилов и ринхоцефалов, но детали значительно различаются у многих и очень разнообразных представителей этого большого подкласса. Как правило, имеется предорбитальное отверстие, которое у орнитопод самое маленькое. Глазница полностью окружена костями, а височная ямка разделена плоскостно-постфронтальным или посторбитальным мостом на меньшую надлобковую и гораздо более широкую инфрависочную часть, последняя ограничена снизу скуловой и четырехлопастной костями, и она прочно соединена с квадратной костью восходящим отростком. Квадрат длинный, более или менее вертикальный по положению, наклоненный либо вперед, либо назад и прочно зафиксированный сверху плоской костью, возможно, также надвисочной костью. Глазница ограничена скуловой, слезной, пре- и постфронтальной областями. Межбровое

отверстие, по-видимому, упразднено. Зубы, в основном альвеолярные и сжатые с боков, ограничены зубной, верхнечелюстной и премаксиллярной костями. У ортоподов последние не имеют зубов, или они ограничены боковой частью, оставляя широкую диастему. Эта беззубая часть опирается на своеобразную серповидную кость, так называемую преднатальную, которая свободно опирается на передние концы ветвей нижней челюсти, которые, как правило, не образуют костный симфиз. У цератопсид, кроме того, есть похожая верхняя беззубая часть, преростральная, своего рода предчелюстная кость. Морфологическая ценность этих дополнительных фрагментов довольно неясна; по всей вероятности, они были снабжены толстыми роговыми подушечками. Кости неба по своему расположению напоминают кости, преобладающие у ринхоцефалий и паразухий. Есть две пары больших пустот; одна между верхними челюстями, эктоптеригоидами и небными костями; другая между последними, верхними челюстями и обычно маленькими или тонкими вомерсами. Крыловидные отростки, возможно, являются самыми крупными костями и образуют довольно длинный симфиз; сбоку и сзади они примыкают к четырехгранной кости, впереди - к эктоптеригоидам и небным отросткам, которые они иногда отделяют. Характерной особенностью некоторых черепов, например, *цератозавра* и *трицератопса*, является большой размер углубления, в котором находится крупный гипофиз головного мозга.

Позвонки очень разнообразные, округлые, опистхокловые, почти плоские, с небольшой вогнутостью сзади или иногда прокообразные в передней части хвоста. Помимо обычных пре- и постзигапофизов, многие зауроподы и тероподы обладают на задних позвонках туловища дополнительными суставами, образованными вертикальным клином, гипосфеном, который проходит назад между постзигапофизами и входит в выемку между передними зигапофизами следующего за ними позвонка и ниже их. Эти дополнительные сочленения аналогичны зигосфенам и зигантрам змей и игуан, за исключением того, что у этих *Sauria* клинья сформированы на противоположных, а именно на передних концах позвонков. Позвонки шеи и туловища лишены межцентральных позвонков, но позвонки хвоста имеют длинные шевронные кости. Количество крестцовых позвонков обычно увеличивается до четырех или пяти. Ребра имеют хорошо развитые головку и бугорок, и первые имеют тенденцию смещаться от центра или от своих парапофизарных отростков к обычно сильно удлинненным диапофизам нервных дуг. Такое расположение, напоминающее состояние крокодила, приводит к увеличению вместимости спинной части полости тела. Межпозвоночного сочленения ребер не происходит, за исключением иногда в крестцовой области. Брюшные ребра встречаются редко, но они встречаются у некоторых теропод, например, у *Compsognathus*.

Грудина, по-видимому, была в основном хрящевой, с парой неправильных окостенений дискообразной формы. Как были прикреплены клювовидные отростки, неизвестно; они маленькие, обычно с отверстием, но лопатки всегда очень прочные и наклонены назад. Ключицы и межключичные кости, по-видимому, отсутствуют.

Передние конечности, как правило, мощные, хотя часто намного короче задних, которые в этом случае чрезвычайно развиты, и у многих родов двух основных групп наблюдается тенденция к полустоячей походке. Некоторые динозавры, например, *игуанодон* и *бронтозавр*, были абсолютно двуногими. Другие, кажется, прыгали, как Кенгуру. В соответствии с этим более или менее прямым способом прогрессирования подвздошные кости очень прочные, сильно вытянуты горизонтально и прикреплены более чем к трем, часто к пяти или даже

более позвонкам. Лобковые кости бывают двух основных типов. Каждый из них состоит либо из одного прочного стержня, который соединен дистально со своим собратом; либо (Orthopoda) этот главный стержень выпускает, ниже точки соприкосновения с седалищной костью, длинный отросток, так называемый задний лобок, который направлен вниз и назад. В последнем случае она проходит параллельно и в тесном контакте с седалищной костью. Такие раздвоенные лобковые кости никогда не сходятся по средней линии. Седалищные кости, с другой стороны, всегда связаны друг с другом, не столько слиянием, сколько синдесмозом.

Задние конечности имеют все стадии развития - от простого, плантиградусного и пятипалого до явно пальцевидного, четырехпалого и даже трехпалого расположения. Многие роды проявляют тенденцию к образованию межпальцевого сустава - признака, известного в других местах только у птиц, где он типичен и универсален. Астргал посылает вверх восходящий отросток, который имеет тенденцию сливаться с передней частью дистального конца большеберцовой кости, и пяточная кость иногда более или менее прочно прикреплена к малоберцовой кости. У *Compsognathus* даже дистальный отдел предплюсны начал срастаться с плюсневыми костями, так что у этой рептилии, по крайней мере, типичный межплюсневый сустав. Бедренная кость примечательна частым наличием "четвертого" вертела посередине внутренней поверхности стержня, несомненно, для введения длинной хвостовидно-бедренной или длинной приводящей мышцы.

У многих динозавров были полые кости вместо твердых. Позвонки имеют большие полости у зауропод, особенно у *бронтозавра*; у многих теропод, например, у *целуруса*, *анхизавра*, *компсогната*, кости конечностей и позвонки полые, последние сведены к тонкостенным панцирям с несколькими внутренними перегородками, кости при этом сильно раздуты и увеличены. У орнитопод позвонки твердые, но кости конечностей полые. Причину такого выдалбливания нелегко установить. Несомненно, это приводит к экономии материала и веса, в то же время, без потери прочности, увеличиваются поверхности для прикрепления обязательно мощных мышц. Но *Компсогнат* - маленькое, а *бронтозавр* - гигантское существо. С другой стороны, кости огромного стегозавра твердые. Наиболее вероятно, что эти полости, как и у птиц, были заполнены воздушными мешочками, в конечном счете сообщающимися с легкими; и это ни в коем случае не безосновательное предположение Геккеля о том, что динозавры были теплокровными. Об их способе размножения можно только догадываться по тому обстоятельству, что довольно хорошо сохранившийся экземпляр *Compsognathus* содержит в брюшной полости то, что, возможно, является эмбрионом. Нет ничего против предположения, что динозавры были живородящими; напротив, это кажется более естественным, чем то, что, например, *атлантозавр*, более 100 футов в длину и много тонн весом, должен был откладывать яйца.

Некоторые из травоядных динозавров, а именно стегозавры и цератопсии, имели кожный панцирь различной протяженности; пластины были неплотно врезаны в кожу и достигали наибольшего размера вдоль середины спины и хвоста, и эти гребнистые пластины, вероятно, были покрыты роговыми щитками, очевидно, оружием защиты. Цератопсии были вооружены парой огромных заостренных рогов на голове и одним поменьше на носу (см. рис. 102, стр. [430](#)). Трудно догадаться об использовании оружия этих наземных монстров, если только оно не использовалось против не менее крупных плотоядных динозавров или в битвах за обладание их очаровательными самками.

О происхождении динозавров мы ничего не знаем, кроме того, что они родственны крокодилам; но вывести ни то, ни другое невозможно. Древнейшие формы, на современном уровне наших знаний – те, которые оставили свои трехпалые следы в Триасе штата Коннектикут, – уже были сильно специализированы, достигнув прямохождения на двух ногах, в то время как зауроподы, которые, за исключением их гигантских размеров, являются наиболее распространенными, появились сравнительно недавно, ни одна из них не известна из слоев старше верхней юры. Двадцать лет назад, до открытия многочисленных видов в Соединенных Штатах, наши знания обо всей группе были очень ограниченными. Широко распространено мнение, что птицы произошли от какого-то динозаврового потомства. Хаксли был первым, кто ясно показал, что птицы были ответвлением рептилий, и он сказал о динозаврах, особенно о своих орнитоцегидах (*игуанодоне, сцелидозавре, мегалозавре, Компсогнатей* других), что они "представляют собой большую серию модификаций, промежуточных по структуре между существующими рептилиями и птицами". Баур, к своему собственному удовлетворению, доказал, что мы должны искать предков Ratitae среди травоядных динозавров, особенно орнитоподовых форм, в то время как Carinatae являются потомками Ratitae. Однако даже ему пришлось отказаться от этой абсолютно необоснованной точки зрения.

Среди различных динозавров легко выделить значительное количество признаков, которые также встречаются у птиц, и некоторые из них до недавнего времени считались присущими только птицам. Например, двойные, раздвоенные лобковые кости прямоходящих моллюсков; увеличенное количество позвонков, к которым прикреплены горизонтально вытянутые подвздошные кости, особенно у форм с прямой походкой, и сам двуногий признак; наличие восходящего отростка астрагала и его сращение с большеберцовой костью у *Compsognathus* и *Ceratosaurus* среди теропод, а также у *Ornithomimus*; прикрепление дистального отдела предплюсны к плюсневой кости. , например, у *Compsognathus*, – фактически, формирование межплюсневой сустава, признака, в остальном характерного для птиц; частое уменьшение пятой плюсневой кости; обратное расположение головки и уменьшение ее плюсневой кости проксимально у *Compsognathus*; удлинение и частичное сращивание функциональных плюсневых костей у последнего рода и у *Ceratosaurus*; регулярное увеличение числа фаланг на первых четырех пальцах от двух до пяти у многих орнитопод; – короче говоря, большое сходство между лапами некоторых динозавров и лапами птиц. Какими бы поразительными ни были эти аргументы, они являются примерами сходящихся аналогий. Прямоехождение, которое было усвоено и независимо усовершенствовано представителями как теропод, так и орнитопод, вызвало у них те же или почти те же изменения, что и у птиц.

Легко показать, что эти особенности являются простым совпадением. Самая древняя известная птица - *археоптерикс* из Верхнего оолита Баварии. Следовательно, все те динозавры, которые относятся к одному и тому же и более позднему возрасту, должны быть исключены из предполагаемой родословной, и это те, у которых (как у *цератозавра, компсогната, орнитомима, игуанодона*) сходство наибольшее. Остался только *анхизавр* из Верхнего Триаса, более или менее современный *бронтозому*, который оставил свои трехпалые следы (*уархеоптерикса* четыре хорошо развитых пальца) с *занклодоном*. Более того, наиболее птицеподобная нога - либо у теропод, которые, подобно *анхизавру* и *занклодону*, отличаются от птиц строением таза, либо у некоторых новейших орнитопод. Какой же тогда смысл выделять ряд птицеподобных черт у представителей динозавров,

которых мы вынуждены относить к разным группам и которые существовали, одни в низшем, другие в среднем или даже в позднейшем мезозойском периодах?

Наконец, сторонники динозаврового происхождения птиц не могут в полной мере оценить огромные различия между крылом *археоптерикса* и передней конечностью любого динозавра с наибольшим птичьим сходством в задних конечностях. Передние конечности этих рептилий модифицированы в направлении, диаметрально противоположном тому, из которого могло бы развиться птицеподобное крыло. Череп представляет еще одну трудность, и здесь снова *компсогнат*, современник *археоптерикса*, пожалуй, ближе всего подходит к черепу птицы в целом. Предки птиц, должно быть, сочетали в себе следующие признаки: – Не позднее среднеолита, с раздвоенными лобковыми костями, четырьмя функциональными пальцами, удлинненными плюсневыми костями, полными ключицами, предчелюстными зубами и свободными, неплотно закрепленными квадратными костями. Но такие существа - не динозавры.

Мы разделяем огромное количество динозавров в соответствии с формированием таза, задних конечностей и зубного ряда на четыре отряда.

Отряд I. ЗАУРОПОДЫ.

Лобок простой, с симфизом. Предчелюстные кости с зубами. Плантиградусные.

Зубы в основном лопатообразные, сжатые с боков, с острыми краями, но без зазубрин. Череп с парой крупных предорбитальных ямок. Центральные позвонки туловища имеют большие боковые полости. Передние и задние конечности пятипалые, плантиградусные и копытные, типичного для ходьбы типа; кости конечностей крепкие и цельные; бедренная кость лишена внутреннего дистального или четвертого вертела. Запястные и предплюсневые кости свободны. Травоядный. Зауруподы - одни из самых гигантских наземных существ, когда-либо существовавших, по сравнению с некоторыми из которых масса слона кажется почти незначительной. Их ареал во времени простирается от нижнего оолита до мелового периода, с возможным распространением по всему миру, а именно в Западной Европе, Северной Америке, Патагонии, Мадагаскаре и Индии. Хотя они, за исключением своих размеров, наименее специализированные из всех динозавров, ни один из обнаруженных до сих пор зауруподов не является достаточно старым, чтобы претендовать на звание предков других динозавров.

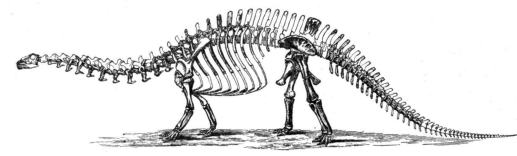


Рис. 95.—Скелет *бронтозавра excelsus*. × 1/180. (После Марша.)

Бронтозавр эксельсус из верхней юры Вайоминга был гигантом не менее 60 футов в длину и около 10 футов в высоту. Голова чрезвычайно мала по пропорциям, не такая широкая, как четвертый из тринадцати позвонков длинной и гибкой шеи. Туловище сравнительно короткое, хвост длиннее шеи и снабжен многочисленными костями-шевронами. Большинство позвонков полые, особенно пять совместно окостеневших крестцов. Позвоночный канал крестцовой области очень широкий, что указывает на сильную припухлость крестца в соответствии с огромными задними конечностями. Лобковые кости прочнее седалищной кости. Длинная ось первого стоит почти вертикально, как у слонов, а колено едва согнуто в вертикальном положении. Плечевой пояс состоит из длинных, широких у основания лопаток и маленьких, почти квадратных и перфорированных клювовидных отростков, которые входят в пару частично окостеневших пластинок, представляющих грудину.

Атлантозавр имманс из верхней юры Вайоминга и Колорадо, предположительно, был 115 футов в длину, возможно, самым крупным и громоздким из всех животных, бедренная кость имела размеры более 6 футов в длину и 2 в ширину на верхнем конце.

Morosaurus grandis из верхней юры Вайоминга, с родственными формами из Пурбека и Уилдена в Англии, достигал длины 30 футов; по общему виду напоминает *бронтозавра*, но крестец состоит только из четырех позвонков, а седалищные кости отогнуты назад в своих дистальных половинах, так что их симфиз образован стержнями, а не их концами.

Орнитопсис и *цетиозавр*, также огромные существа из английского Уилдена и Большого Оолита соответственно, известны довольно слабо, хотя описано по несколько видов каждого из них под множеством общих синонимов.

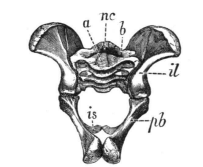


Рис. 96.– Вид спереди на таз *Morosaurus grandis*. $\times 1/30$. (После Марша.) *a*, Первый крестцовый позвонок; *b*, "поперечный отросток" (ребро) первого крестцового; *il*, подвздошная кость; *is*, седалищная кость; *nc*, нервный канал; *pb*, лобок.



Рис. 97.–Череп *диплодока длинного*. $\times 1/12$ (После марша.)

Диплодок длинный из верхней юры Колорадо и Вайоминга известен почти полностью. Более 40 футов в длину, у него была голова, по общим очертаниям мало чем отличающаяся от лошадиной, череп был около двух футов длиной. Наружные носовые отверстия сливающиеся, удлинённые и расположены далеко назад на верхней части черепа. Имеется пара больших анторбитальных и пара меньших слезных ямок. Зубы, длинные и тонкие,

ограничены передней частью рта, со множеством приемников, которые, уменьшаясь в размерах, располагаются на внутренней или язычной стороне функционального зуба, подобно патронам в винтовке с повторным выстрелом. Сами функциональные зубы имплантируются в лунки. Общее название относится к своеобразным шевронным костям, каждая половина которых расходится на переднюю и заднюю ветви.

Трудно понять, как жили и передвигались эти огромные зауроподы с длинной шеей. Длинная шея на первый взгляд наводит на мысль о хищнических привычках, но зубы, довольно слабые у *диплодоков* и явно растительного типа у других родов, исключают этот вопрос. Высокое расположение непарного носового отверстия и укороченные носовые кости *диплодока* являются признаками, указывающими на водный образ жизни, но короткопалые плантиградусные конечности абсолютно приспособлены к наземной жизни, и мы не можем с уверенностью предположить, что такие огромные животные, как *атлантозавр*, могли отважиться забрести в болотистую местность.

Отряд II. ТЕРОПОДЫ.

Лобок простой, с симфизом. Предчелюстные кости с зубцами. Пальцевидный. Плотоядный.

Зубы заостренные, загнутые, сжатые с боков и зазубренные. Носовые отверстия большие, боковые и почти конечные. Позвонки и крупные кости конечностей полые. Передние конечности значительно короче задних, которые отчетливо пальцевые, многие представители вида имеют ярко выраженную вертикальную походку. Проксимальные предплюсны имеют тенденцию срастаться с большеберцовой костью, а у астрагала иногда имеется восходящий отросток, благодаря которому сращение с большеберцовой костью усиливается. Первая и пятая плюсневые кости часто редуцированы, в то время как три средние кости удлинены и иногда даже срослись друг с другом, так что вся ступня приобретает поразительное сходство с птичьей. Концевые фаланги защищены изогнутыми когтями. Из-за короткости передних конечностей и часто значительной длины задних, которые сильно согнуты в коленях и голеностопных суставах, эти животные, должно быть, развивались подобно неуклюжим кенгуру.

Тероподы, о которых в настоящее время известно множество родов, от размеров стройной кошки до размеров слона, обитали от Верхнего Триаса до Верхнего Оолита как в Европе, так и в Северной Америке.

Гигантский бронтозум, одна из древнейших форм, известна только по отпечаткам ног, которые вместе с другими трехпалыми отпечатками в песчанике долины Коннектикута первоначально были описаны и изображены Хичкоком как *орнитихниты* (ἵχνοϛ = след, или шпора). Некоторые из этих отпечатков имеют длину более фута, правый и левый следы следуют попеременно на расстоянии от четырех до шести футов. В некоторых случаях длинный волоочащийся хвост оставляет за собой борозду, а крупные следы сопровождаются или пересекаются гораздо более мелкими и даже совсем крошечными следами, в остальном похожими и, несомненно, оставленными молодым.

Анхизаври той же местности все еще был зауроподом, поскольку плюсневые кости все еще свободны, с двумя, тремя, четырьмя и пятью фалангами на первых четырех пальцах, но пятая плюсневая кость редуцирована, сохранив остатки только одной фаланги, а проксимальные кости предплюсны срослись с большеберцовой и малоберцовой костями соответственно. Общая длина около семи футов, из которых около четырех приходится на хвост.

Занклод, из Кеупера Вюртембергского, около десяти футов длиной, с пятипалыми руками и ногами. Седалищная кость сильнее лобковых костей, которые дистально значительно расширены. Бедренная кость почти трех футов в длину и имеет четвертый вертел. Астрагал имеет восходящий отросток и сросся с большеберцовой костью. Пальцы короткие, сильные, с когтями. Плечевой пояс и передняя конечность сильные, последняя хорошо приспособлена для хватания. Зубы сильно сжаты с боков, с острыми, мелко зазубренными краями. Несколько родственных родов были описаны из Верхнего Триаса Франции и Англии, другие - из соответствующих слоев Индии и Южной Африки.

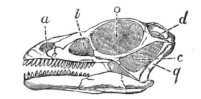


Рис. 98.—Череп *Anchisaurus coelurus*. $\times \frac{1}{4}$. (После Марш.) *a*, носовая ямка; *b*, анторбитальная, *c*, инфрависочная, *d*, надвисочная и *o*, орбитальная ямка; *q*, квадратная кость.

Мегалозавры, обитавшие от Триаса до Уилдена в Англии и Франции, вместе с другими видами в Колорадо и Индии, достигли значительных размеров, больше, чем у любого другого теропода, лопатка *M. bucklandi* была почти трех футов длиной, а бедренная кость еще длиннее. Задние конечности в два раза длиннее передних. Шейные позвонки короткие, шея намного короче хвоста. Руки с пятью пальцами, ступни с четырьмя пальцами. Лобковые кости длинные и тонкие, с широким симфизом. С хорошо развитыми брюшными ребрами, напоминающими таковые у крокодилов.

Аллозаври верхней юры Северной Америки, всего с тремя пальцами на ногах. Седалищная кость и лобок соединены в один симфиз. Передние конечности очень короткие. Крестец, состоящий из четырех позвонков. Общая длина некоторых крупных видов около двадцати футов.

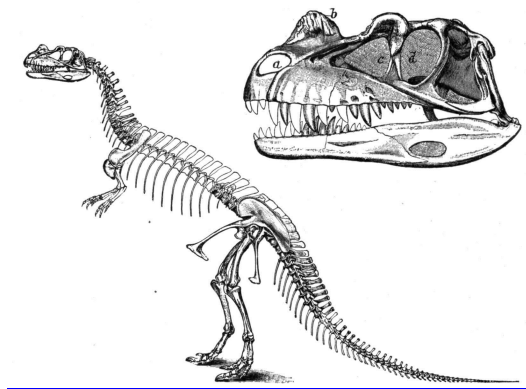


Рис. 99.– Скелет ($\times 1 \times 40$) и череп *Ceratosaurus nasicornis*. (После Марша.) *a*, носовая полость; *b*, костный нарост, поддерживающий рог; *c*, предорбитальная ямка; *d*, орбитальная ямка.

Цератозавр назикорнис из верхней юры штата Колорадо имеет длину около семнадцати футов. Общие и видовые названия относятся к носовым костям, которые поднимаются в виде непарного продольного гребня. Это, судя по его шероховатой поверхности, наводит на мысль, что он был покрыт роговой оболочкой или нес рог. Крупный череп, около двух футов в длину, вооружен крепкими, слегка изогнутыми, сжатыми с боков острыми зубами неодинакового размера. Предорбитальное отверстие большое, окаймленное сверху передними костями, которые поднимаются в виде выступающих бугорков. Надвисочные отверстия чрезвычайно маленькие, боковые отверстия очень большие. Квадратная кость наклонена назад. Крестец состоит из пяти позвонков. Хвостовые позвонки несут длинные и тонкие шевронные кости. Лобок и седалищная кость длинные и тонкие, каждая из которых образует отдельный симфиз на своих расширенных концах. Три плюсневые кости удлинненные и сросшиеся друг с другом. По-видимому, существовал некий кожный панцирь в форме костных пластин, которые тянулись в один ряд от затылка через шею.

Coelurus gracilis из верхней юры Вайоминга и близкородственные формы из Уэлдена в Англии примечательны пневматичностью центральной части и отростков позвонков, костные части которых ограничены тонкими выдолбленными раковинами, так что весь скелет, должно быть, был очень легким. Расчетная длина этих несовершенно сохранившихся существ около пяти футов.

Галлонус викториз верхней Юры штата Колорадо. Передние конечности очень короткие, всего с четырьмя пальцами; задние конечности очень длинные и тонкие, особенно большеберцовые; сильно удлинненные плюсневые кости расположены отдельно, первая отсутствует, пятая сильно редуцирована, так что стопа имеет форму тридцатипалого пальца; пяточная кость выступает наподобие пятки. Подвздошная кость прикреплена только к двум крестцовым позвонкам; лобковые кости тонкие, образующие узкий симфиз, в то время как седалищная кость широкая. Большинство костей этого существа, которое, вероятно, развивалось путем прыжков, полые. Общая длина около трех футов, длина задних конечностей около девяти дюймов.

Compsognathus longipes из верхней юры Баварии - один из самых маленьких динозавров. Он наиболее примечателен своими почти птичьими лапами. Малоберцовая кость намного тоньше и несколько короче большеберцовой кости; последняя тесно прикреплена к

проксимальным костям предплюсны, хотя и не срослась с ними, в то время как дистальные предплюсны срослись с соединенными и сильно удлинненными второй, третьей и четвертой плюсневыми костями; пятая редуцирована до короткой кости возле межплюсневой сустава; в то время как первая представлена только своей дистальной частью, которая находится на задней стороне середины второй плюсневой кости и несет две фаланги. Три средних пальца состоят из трех, четырех и четырех фаланг соответственно. В то время как вся задняя конечность типично птичья, таз совершенно иной; лобковые кости простые, тонкие и направлены вперед, образуя симфиз со всеми их дистальными половинами и расширяясь дистально в горизонтальный отросток, направленный к симфизу, который также образуется в результате слияния внутренних поверхностей тонкой и довольно плоской седалищной кости. Передние конечности лишь вдвое меньше задних. Шея состоит примерно из десяти позвонков, в основном с длинными и заостренными ребрами. Хвост длинный, с хорошо развитыми шевронами. Череп длинный и заостренный, состоит из тонких костей, на которых утрачена большая часть швов; с большими латеральными, височными и преорбитальными отверстиями, но без надвисочных. Премаксиллы, верхние и нижнечелюстные кости с многочисленными тонкими и довольно длинными коническими альвеолярными зубами.

Отряд III. ПРЯМОХОДЯЩИЕ

Каждая лобковая кость состоит из передней или предпубочной и задней или постлобковой ветвей, ни одна из которых не образует симфиза. Предчелюстные кости без зубов. С предчелюстной частью. Растительноядный.

Так называемый предпубис гомологичен лобку большинства современных рептилий и пектиновому отростку птиц, в то время как "постпубис" гомологичен латеральному отростку челонийцев и ящеров, а также "лобку" птиц. Правая и левая половины лобка остаются широко разделенными вентрально. Во многих случаях задняя часть лобка, всегда направленная косо назад, прилегает вплотную к стволу седалищной кости, которая всегда образует дистальный синдесмоз, или симфиз, со своим собратом. Передние конечности обычно очень короткие, снабжены пятью или четырьмя короткими и сильными пальцами. Задние конечности длинные и сильные, в основном с тремя, иногда с четырьмя функциональными короткими пальцами, либо плантиградусные (СТЕГОЗАВРЫ), либо пальцеобразные (ОРНИТОПОДЫ). Бедренная кость с внутренним дистальным, или четвертым, вертелом. Зубной ряд относится к растительноядному типу, ограничен зубными рядами нижней челюсти и верхнечелюстными костями, оставляя свободными весь или большую часть предчелюстных зубов. Дополнительная "предлежащая" часть нижней челюсти, возможно, представляет собой кальцинированную, но изначально ороговеющую подушечку. Зубы сильно сжаты с боков и мелко зазубрены, но сильно обточены при использовании; несколько рядов сменяющих друг друга зубов расположены на внутренней или язычной стороне. Череп крепкого телосложения, с большими передними носовыми отверстиями; предорбитальные отверстия очень маленькие или отсутствуют; орбиты полностью окружены костями; надвисочные отверстия маленькие, боковые отверстия большие. Сделайте большой квадрат, вертикальный или слегка наклоненный вперед. Позвонки твердые, не полые; крестец состоит из четырех, пяти или более позвонков; ребра раздвоенные, головная кость либо проходит через центральную часть, либо перемещается вверх к диапофизам нервных дуг; шевронные кости многочисленные и часто длинные, особенно на передней половине длинного и тяжелого хвоста.

Ортоподы встречаются от Лиаса до верхнего мела, как в Европе, так и в Северной Америке. Название Orthopoda, изобретенное Коупом в 1866 году, подходит по очевидным причинам; оно включает стегозавров и орнитопод из Marsh (1881). Последний термин выбран не очень удачно, учитывая, что вся задняя конечность теропода *Compsognathus* гораздо более орнитологична, чем у любого трехпалого орнитопода, у которого предплюсны редко срастаются с большеберцовой костью и никогда с плюсневыми костями. Применение термина "Орнитоподы" ко всему отряду совершенно неоправданно, если только не подразумевается, что он применим к поразительно птицеподобной конфигурации таза.

Подотряд 1. Стегозавры. Передние и задние лапы плантиградусные или почти таковые, метаподии лишь немного удлинены, с более чем тремя функциональными пальцами. Кости конечностей прочные. Ребра туловища раздвоены и поддерживаются диапофизами нервных дуг. Тело, особенно спина, защищено кожными костными пластинками, которые не соединены с внутренним скелетом.

Сцелидозавр харрисони. Один почти полный скелет, около 11 футов в длину, из Лиас-оф-Лайм-Реджис. Около двадцати четырех предсакральных позвонков, из которых шесть или семь относятся к шейным, четыре крестцовых и около сорока хвостовых позвонков. Четыре пальца на руках, четыре пальца на ногах с 2, 3, 4, 5 фалангами, пятая метаподия довольно рудиментарная; голень и предплечье очень короткие, так что стопа, по крайней мере, функционально трехпалая. Кости предплюсны остаются отдельными. Голова очень маленькая. Два ряда ребристых костных пластинок тянутся от шеи через спину и сходятся в один ряд на длинном хвосте; пластины поменьше, расположенные во много рядов, по-видимому, защищали бока и нижнюю часть тела. *Hylaeosaurus* и *Polacanthus* из английского Уилдена являются родственными формами.

Стегозавр, с несколькими видами из верхней юры в Колорадо и Вайоминге, и другими, например, *S. armatus* (= *омозавр*) из Киммериджской глины в Уилтшире в Англии. Голова относительно очень маленькая, а головной мозг в несколько раз превосходит по толщине огромный крестцовый отросток спинного мозга. Зубы многочисленные и мелкие. Все шейные и туловищные позвонки имеют раздвоенные ребра, причем ребра туловища полностью находятся на очень высоких нервных дугах. Передние конечности всего лишь наполовину длиннее задних, так что у этих существ, которые, несомненно, были четвероногими, должна была быть очень своеобразная походка: голова, шея и плечи располагались намного ниже выгнутой спины и области таза. Локтевая кость имеет сильную локтевую кость; на кисти четыре функциональных пальца. Преацетабулярная часть подвздошной кости сильно удлинена; предлобковая ветвь расположена горизонтально, в то время как постлобковая тесно прижата к седалищной кости. Астрагал сросся с большеберцовой костью, пяточная кость - с малоберцовой костью. На ступне всего три коротких пальца, защищенных, как и пальцы, копытцами. Спинной кожный покров состоит из очень высоких, похожих на гребни пластинок. *S. ungulatus* из Северной Америки имеет расчетную длину 28 футов, при этом задние конечности около 7 футов в длину. Это существо было почти 10 футов в высоту, если измерять расстояние от земли до кончиков кожных гребней на середине спины. Эти костистые, сжатые с боков пластины сами по себе имеют высоту почти 3 фута и заменены на задней части хвоста несколькими парами заостренных шипов длиной около 2 футов.

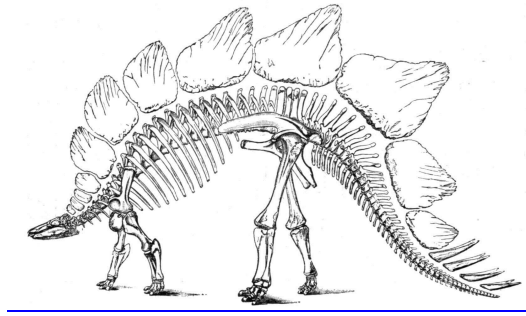


Рис. 100.—Скелет и кожный панцирь *Stegosaurus ungulatus*. × 1/60. (После Марша.)

Подотряд 2. Орнитоподы.—Задние конечности отчетливо пальцевые, обычно только с тремя функциональными пальцами, защищенными когтями. Длинные кости полые. Бедренная кость с длинным четвертым вертелом. Без кожных бронепластин.

Камптозавр.— Несколько видов, до 10 футов в длину, из верхней юры и богатства Северной Америки и Англии. Пять пальцев с 2, 3, 3, 3, 2 фалангами и четыре пальца с 2, 3, 4, 5 фалангами, но нижняя часть сильно укорочена и не касается твердой земли; астрагал и пяточная кость отделяются друг от друга.

Лаозавр из Колорадо - более мелкая форма, промежуточная по строению между первым родом и *Hypsilophodon foxi* из Уилдена на острове Уайт. Маленькое существо, менее 5 футов в длину. Четыре пальца с 2, 3, 4, 2 фалангами; пятая пястная кость рудиментарная. Четыре пальца с 2, 3, 4, 5 фалангами и длинными когтями. Астрагал и пяточная кость отделены друг от друга. После лобка очень тонкие. Каждая предчелюстная с пятью заостренными альвеолярными зубцами, оставляющими широкую срединную диастему; верхнечелюстные с одиннадцатью, зубные с десятью сжатыми с боков лопастевидными зубцами.

Игуанодон из Богатых земель Англии, Бельгии и Германии. По-видимому, два вида, *I. mantelli*, около 16 футов, *I. bernissartensis* длиной почти 30 футов. Премаксилла совершенно беззубая; зубы верхней и нижней челюстей расположены близко друг к другу, имплантированы в альвеолы; они лопатообразные, сжатые с боков, с мелкозубчатыми краями и слегка изогнуты, нижние наружу, верхние внутрь, и имеют общее сходство с зубами *игуаны*, отсюда и общее название. Существует только один функциональный набор зубов, и они сильно изношены в процессе использования, но таким образом, что из-за разной кривизны противоположных зубов изношенные коронки образуют режущие и в то же время дробящие, почти растирающие поверхности, указывающие на то, что эти животные питались травами. Походка этих существ была прямой, о чем свидетельствуют их следы; длинные, почти вертикальные седалищные кости, образующие мягкий симфиз, лишь слегка приподнятый над землей, предполагают, что этот симфиз использовался как настоящая опора для сидения, животное опиралось на него задними конечностями и длинным хвостом. Последний, судя по длинным шевронам и высоким нервным остистым отросткам, должен был быть снабжен сильными мышцами. Весь хвост, несомненно, использовался в качестве балансира в вертикальном положении. Многие сухожилия спинномозговых мышц на спине и верхней половине хвоста окостенели. Заднелобковые ветви очень тонкие, дистально сильно редуцированы и, за исключением запирающего отверстия, отделены от седалищной кости; предпубковые очень крепкие и широкие. У

бедренной кости есть четвертый вертел, особенность, которая побудила несчастного покойного Пауля Альбрехта заявить, что *Игуанодон* был утиной рептилией! Кости предплюсны раздельные. Плюсневые кости и пальцы ног редуцированы до трех, с 3, 4, 5 фалангами соответственно, причем первая представляет собой всего лишь шиловидный рудимент. Передние конечности также очень мощные, но намного короче; кисти приспособлены для хватания, возможно, для защиты и нападения, на что указывает поллекс, который, хотя и короткий, превращается в грозное оружие, похожее на шпору, прочно закрепленное под прямым углом к другим четырем пальцам, фаланги которых насчитывают 3, 3, 3, 4; второй и третий пальцы были защищены ногтями, похожими на копыта, пятый палец слабый и стоит несколько особняком. Весь позвоночный столб состоит из более чем восьмидесяти позвонков, из которых десять шейных, восемнадцать грудных и поясничных, в то время как пять или шесть срастаются с крестцом. Шейные позвонки опистоклеточные и имеют короткие ребра, за исключением атланта, который имеет две отдельные наддорсальные части, которые заполняют промежуток между ним и затылочным бугром.

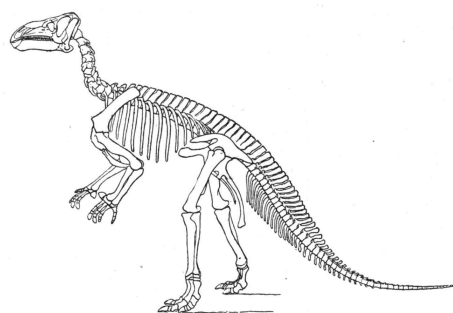


Рис. 101. – Скелет *игуанодона bernissartensis*. $\times 1/80$. (После Марша.)

Многие образцы *I. bernissartensis*, которые сейчас полностью известны, включая даже подъязычные кости, были обнаружены в 1878 году в бельгийской шахте Берниссар, между Монсом и Турне, недалеко от французской границы. Кости находились в разломе или трещине, заполненной глиной раннего возраста, примерно на тысячу футов ниже нынешнего уровня моря, и туда были погружены около тридцати игуанодонов, все по-видимому, взрослые особи. Пять из них сейчас установлены в одной из публичных галерей Брюссельского музея, в котором эти совершенные монстры являются одной из главных достопримечательностей. Поскольку они оказались такой ценной находкой, правительство предъявило на них претензии на том основании, что игуанодоны не были включены в лицензию Угледобывающей компании. Тот факт, что не только *I. bernissartensis*, но и несколько экземпляров *I. mantelli*, уже известных из Англии, где аналогично встречается крупная форма, были найдены в том же месте, делает видовые различия несколько сомнительными; возможно, они носят половой характер.

Клаозавр, обитающий в самых верхних слоях мелового периода Вайоминга, является одним из последних динозавров. Он почти родственен *игуанодону*, но имеет только три функциональных пальца, пятый отсутствует, в то время как указательный очень короткий.

Гадрозавры s. Diclonius того же уровня, что и предыдущий род, обитающий в Северной Америке, по-видимому, также в Среднем и Верхнем мелу Англии и Бельгии, имеет весьма

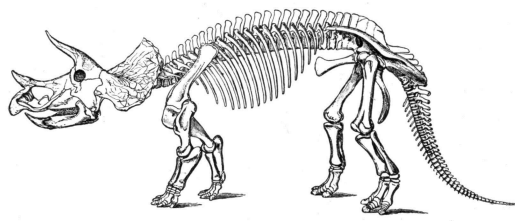
своеобразный ложкообразный клюв, предчелюстная кость и предзубная кость лопатообразные и совершенно беззубые. Зубы на верхней и нижней челюстях многочисленны и малы, и пока один набор зубов стачивается, несколько последовательных рядов уже функционируют. *H. mirabilis* насчитывает всего около 2000 зубов; общая длина скелета составляет 38 футов, из которых почти 4 фута занимает череп; в других отношениях этот род родственен *игуанодонам*.

Орнитомимус, обитающий в верхнем мелу штата Колорадо, известен только по своим передним и задним конечностям. Передние конечности короткие, с тремя пальцами. Задние конечности очень длинные и поразительно напоминают птичьи. Плюсневые кости, из которых развиты только вторая, третья и четвертая, сильно удлинены; проксимальная половина третьей отодвинута назад между второй и четвертой и несовершенно срослась с ними, точь-в-точь как у молодых птиц. Астрагал имеет длинный восходящий отросток и сросся с большеберцовой костью. Малоберцовая кость очень тонкая, дистально сильно уменьшена; пяточная кость представлена крошечным узелком; концевые фаланги заканчиваются заостренными когтями. *O. grandis*, должно быть, достиг значительных размеров, судя по его средней плюсне, которая составляет 60 см или 2 фута в длину. Пока не будет известно больше об этих необычных существах, ничего определенного нельзя сказать об их сходстве. Возможно, они принадлежат к тероподам.

Порядок IV. ЦЕРАТОПСИЯ.

Лобковые кости простые, образуют симфиз, постлобковые ветви отсутствуют. Нижняя челюсть несет беззубую "предзубную" кость, а сросшиеся предчелюстные кости несут аналогичную беззубую "роstralную" кость.

Зубы верхней и нижней челюстей альвеолярные и имеют два корня. Передние конечности немного короче задних; пятипалые и плоскостопые, с широкими копытами. Бедренная кость без четвертого вертела. Кости конечностей твердые. Череп большой и примечателен парой длинных лобных костных стержней, которые, вероятно, несли большие заостренные рога; теменные кости образуют огромный горизонтально расширенный гребень, который простирается назад над шеей. За этим черепным шейным щитком следуют маленькие кожные костные пластинки. Эти удивительные создания процветали в меловой период в Европе и Северной Америке. Некоторые, например, американский *трицератонс flabellatus*, достигли огромных размеров, один только его череп имеет более 5 футов в длину, в то время как у *T. prorsus*, включая шейный щиток, около 7 футов в длину. Общая длина этого монстра, спина которого достигает около 8 футов в высоту, составляет более 20 футов. Другие роды, по-видимому, имеют хорошо развитый кожный панцирь, например, *нодозавры* из среднемелового периода Вайоминга.



Цератопсии сочетают в себе признаки зауроподов и ортоподов-стегозавров; в своем тазу они сходятся с первыми, в развитии кожного панциря и кости преддентального отдела они сходятся со вторыми, в то время как отличаются от обоих наличием роstralного элемента.

ПОДКЛАСС VI.-КРОКОДИЛЫ.

Если бы нам пришлось иметь дело только с современными крокодилами, то вполне достаточным диагнозом было бы следующее:–*Четвероногие длиннохвостые рептилии с неподвижными квадратными костями, с зубами, имплантированными отдельно в альвеолы и ограниченными верхней и нижней челюстями.*

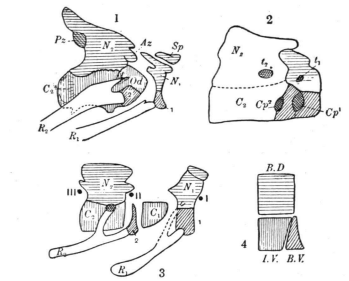


Рис. 103.-1, Атлас и ось *Крокодила*. 2, Атлас и ось *метриоринха*, крокодила юрского периода, см. стр. 439. 3, Анализ первых двух шейных позвонков крокодила. Рис. 4, Схема основного строения позвонка рептилии или другого амниотического органа, обычно желудочно-кишечного тракта. Az, передний скуловой мозг; B.D., базидорсальный; B.V., базивентральный; C₁, C₂, первая и вторая центральные части, образованные межжелудочковой перегородкой; Cr¹, Cr², суставные грани головчатых частей первого и второго ребер; I.V., межжелудочковый; N₁, N₂, первая и вторая нервные дуги, образованные базидорсами (Б.Д. на рис. 4); Od, зубовидный отросток = первый центр; Pz, задний зигапофиз; R₁, R₂, ребра; Sp, отделенный остистый отросток первой нервной дуги; t₁t₂, грани бугорчатые участки первого и второго ребер; 1, 2, intercentra = базивентралия; 2 (на рис. 3), второй базивентральный "комплекс" или intercentrum, продолжающийся вверх в виде мениска или межпозвоночной подушечки; I, II, III, положение выхода первого, второго и третьего спинномозговых нервов.

Чтобы определить крокодилов в целом и отличить их от различных вымерших групп, нам приходится прибегать к дополнительным признакам. Позвонки цельные; ребра шеи и грудной клетки обладают отчетливыми головкой и бугорком; имеется ряд рыхлых составных брюшных ребер; плечевая кость лишена энтепикондилярного отверстия; подвздошные кости расширены и прикреплены к двум крестцовым позвонкам; лобковые кости простые, не раздвоенные, и ни они, ни седалищная кость вентрально не соединены. Череп всегда имеет крепкую, костистую четырехглавую дугу. Наличие продольного отверстия клоаки и переднего или вентрального единственного копулятивного органа, конечно, можно утверждать только о недавних формах.

Несмотря на эти многочисленные признаки, общие для всех крокодилов, очень трудно отделить последних от динозавров, единственное абсолютное отличие заключается в брюшных костях таза. Поэтому наиболее наводит на размышления тот факт, что передние конечности мезозойских крокодилов намного короче и слабее их задних, и это несоответствие не уменьшилось до третичной эпохи. Мезозойские крокодилы были почти полностью морскими; сильно развитый голеностопный сустав (на который уже указывают такие ранние формы, как *этозавр* и *мистриозавр*), должно быть, был унаследован от какой-то наземной группы с тенденцией к цифровизации и укороченными задними конечностями. Все это указывает на некий род тероподовых динозавров, из которых крокодилы вполне могут образовать водную, получившую дальнейшее развитие ветвь. Потеря лобкового и седалищного вентрального симфиза не является серьезной модификацией. Что касается современных рептилий, то только челония и *сфенодон* родственны крокодилам, в то время как мониторы и другие ящерицы напоминают их лишь внешне. Мы разделяем их на три Категории.

Отряд I. ПСЕВДОСУХИИ.

Все немногочисленные представители этой своеобразной группы рептилий ограничены кеперами, или пестрыми мергелями, хотя они, по-видимому, имели широкое распространение, некоторые из них были найдены в Германии, другие - в Нью-Мексико. Возможно, они образуют раннюю боковую ветвь обобщенного вида крокодилов, который вымер с юрским периодом.

Череп отчетливо короткий и заостренный. Предчелюстные кости очень маленькие и дорсально отделены друг от друга большими носовыми дужками, которые также широко разделяют верхние челюсти. Ноздри расположены латеротерминально, окаймлены главным образом носовыми, ниже - предчелюстными и частью верхних челюстей. Глазница ограничена снизу сильными скуловыми костями, спереди - префронтальной, вверху - надорбитальной и небольшой постфронтальной, сзади - заглазничной, которая, прочно соединяясь с скуловой и плоскоклеточной костями, перекрывает надвисочное отверстие. Имеется также боковая височная ямка и большое отверстие, окруженное слезной и верхнечелюстной костями. Зубы расположены в передней половине челюстей. Шея, спина и хвост покрыты двумя рядами больших и широких, тесно сросшихся костных пластинок; пластинки поменьше защищают бока и брюшную поверхность. Позвонки до сих пор неизвестны.

Наиболее известен *Aëtosaurus ferratus* из Верхнего Кеупера близ Штутгарта. Одним из величайших сокровищ Штутгартского музея является плита из песчаника размером около 2 квадратных ярдов, на которой лежат, прижавшись друг к другу, двадцать четыре человека разного размера, самый крупный из которых имеет размеры 86 см или 2 фута 10 дюймов. Они прекрасно сохранились, и многие из них находятся в самых жизнерадостных позах, как будто на них обрушилась масса песка и придавила их, и как будто они изо всех сил пытаются выбраться.

Эрпетозухи и *орнитозухи* из песчаника Элджин, по-видимому, являются родственными формами.

Порядок II. ПАРАЗУХИИ.

Как следует из названия, побочная ветвь настоящих крокодилов. Они, как и псевдосухий, ограничены формацией Кеупер. Позвонки в основном двояковогнутые, иногда с почти ровными, едва вогнутыми центральными сочленениями. Предчелюстные кости очень длинные и мощные. Ноздри расположены далеко назад, довольно близко к глазницам, на верхней части морды, в передней половине каждого носа и почти над хоанами. Последние расположены перед небными костями и разделены направленным назад отростком сошника, который хорошо виден на небе. Небные кости и крыловидные отростки оставляют широкое среднее пространство между ними. Крыловидные отростки узкие и имеют три отростка, переднелатеральный из которых соединяется с небными и верхнечелюстными костями (отдельной эктоптеригоидной кости нет), внутренний соединяется с базизатылочной костью, а заднелатеральный - с квадратной.

Орбита окружена лобной, префронтальной, слезной, заглазничной и постфронтальной областями, в то время как сильная скуловая кость исключена. В височной области имеются боковое и дорсальное отверстия; последнее открывается кзади и над затылком, спереди ограничено теменным, а с боков - чешуйчато-затылочной перемычкой.

Позвонки округлые. Первый и второй позвонки лишены ребер; шейный и первый грудные отделы имеют отдельные головчатый и бугорчатый отростки для прикрепления ребер, в то время как ребра остальной части туловища полностью находятся на длинных диапофизах, как у современных крокодилов. Кожный панцирь состоит из двух рядов широких дорсальных и нескольких рядов меньших боковых костных пластинок.

Белодон на сегодняшний день является самым известным родом, насчитывающим несколько видов в Южной Германии и Северной Америке, некоторые из которых достигали длины 10 футов, без брюшного панциря. У близкородственного *стагонолеписа* из песчаника Элджин в Шотландии был спинной и брюшной панцирь. Другие роды в триасовых формациях Индии и Северной Америки.

Порядок III. ЕВСУХИЯ.

Крокодилы в более строгом смысле этого слова. Предчелюстные кости короткие и всегда закрывают ноздри. Хоаны располагаются позади небных костей, у недавних форм даже внутри крыловидных. Они встречаются с лиасового или нижнеюрского периода до настоящего времени.

Прямые предки евсухий до сих пор неизвестны. Они не могли развиваться из псевдосухий, и мы не знаем промежуточных стадий, которые связывают их с парасухиями. Ноздри, расположенные внутри предчелюстных костей, всегда лежат перед носовыми, хотя иногда они выступают вперед и образуют костную межносую перегородку, сливающуюся с обычной хрящевой перегородкой. Хоаны, вместо того чтобы открываться сразу за сошником, отведены далеко назад из-за формирования вторичного костного неба. У крокодилов юрского периода эта крыша образована соединением небных костей по срединно-вентральной линии, а хоаны открываются сразу за ними. Начиная с мелового

периода, это покрытие продолжается крыловидными мышцами, которые также образуют срединный шов; а соединенные хоаны (которые могут быть разделены, а могут и не быть разделены тонкой костной перегородкой) продвигаются к заднему концу крыловидных мышц. Со времен юрского периода также существует тенденция закрывать евстахиевы ходы (остатки первых жаберных щелей) костью. У более ранних представителей они все еще представляли собой широкие щели или открытые бороздки на вентральной стороне основной затылочной кости. Начиная с меловой эпохи, они превратились в костные каналы и открываются через одно срединное отверстие, расположенное между бази-затылочным и базисфеноидом, непосредственно за задним симфизом дорсальной части крыловидных отростков, которые почти полностью покрывают базисфеноиду. Сошник не виден (за исключением *нигерского каймана*), поскольку прикрыт вентральным соединением небных и верхнечелюстных костей. Широкие боковые крылья крыловидных соединены отдельными костями, эктоптеригоидами = транспалатинами = поперечными костями, с верхнечелюстными, а у недавних форм также и с скуловыми. Таким образом, образуется обширное, очень твердое костное небо; а большие небные отверстия между небными, верхнечелюстными, эктоптеригоидными и крыловидными мышцами закрыты такой же плотной слизистой оболочкой, которая покрывает все небо.

Опистозная и надзатылочная кости рано срастаются с латеральными и надзатылочными костями; только переднезадняя остается дольше как отдельный элемент, перфорированный спереди большим отверстием для выхода третьей ветви тройничного нерва. Базисфеноид едва виден, так как покрыт крыловидными мышцами. Пресфеноид большой, продолжается вперед и вверх в обычно хрящевую межорбитальную перегородку. Рядом с передним и верхним краем пресфеноида с обеих сторон расположены большие выемки для прохождения зрительного нерва, трех нервов глазных мышц и первой ветви тройничного нерва. Отдельных орбито-клиновидных отростков нет, их место занимает мембрана или хрящ в продолжение межорбитальной перегородки, но алисфеноиды крупные, упираются вверх в передние кости. Каждая префронтальная кость посылает вниз вертикальный отросток, который соединяется с небной костью с ее стороны.

Конфигурация морды сильно различается. Со времен юрской эпохи существуют две параллельные линии развития, а именно длинномордые существа, из которых до сих пор сохранились два - *гавиалис* и *томистом*, и более широкие и короткомордые представители, такие как остальные крокодилы и аллигаторы. В отличие от паразухий, удлинение морды осуществляется верхнечелюстными. Длина носовых ходов сильно варьируется, в основном в соответствии с длиной верхних челюстей. Как правило, они достигают премаксилляров, но не всегда носовой канавки. У *гавиалиса* они короткие, далеко отделены от предчелюстных костей верхнечелюстными костями, которые сходятся на тыльно-срединной линии. Глазница ограничена лобными костями, которые в раннем возрасте сливаются в непарную часть, а также префронтальными, слезными, скуловыми и постфронтальными. На более глубоком уровне глазница частично отделена от боковой височной ямки прочным столбиком, который образован соединением нисходящего отростка задней лобной кости с внутренним отростком скуловой кости и восходящим отростком эктоптеригоидной кости (см. рис. 108, стр. [458](#)). Такое расположение значительно увеличивает прочность черепа. Латеральная височная ямка ограничена спереди только что описанным столбиком; ниже скуловой костью и четырехугольно-скуловой костью, которая прочно вклинивается между скуловой костью и квадратной костью; сзади квадратной костью; выше задней лобной костью, которая образует прочную

поверхностную перемычку с плоской костью. Она опирается на квадратную кость и промежуточное поперечное крыловидное продолжение боковой затылочной кости и часто срастается с ним. Этим плоскостно-постфронтальным мостом часть исходной височной ямки разделена на латеральную, только что описанную, и дорсальную ямку. Последняя граничит с заднелатеральной, плоскоклеточной и объединенной теменными костями. Следовательно, эта дорсальная височная ямка не гомологична таковой у парасухий, рудимент которой, однако, присутствует у многих, особенно у молодых крокодилов, в форме узкого прохода, который простирается назад от дорсальной ямки, перекрывается соединением теменной кости с чешуйчатой и ограничен снизу затылочными костями.

Размер верхней височной ямки обратно пропорционален размеру боковых. У более старых евсухий верхняя была больше из двух. Височно-нижнечелюстная мышца, которая поднимает или закрывает нижнюю челюсть, возникает из стенок верхней ямки, проходит под скуловой дугой и вводится в надугловую часть нижней челюсти. У более современных крокодилов эта мышца все больше и больше вытесняется крыловидно-нижнечелюстной мышцей, которая, вырастая главным образом из дорсальной поверхности значительно уширенной крыловидной кости, заполняет расширенное пространство между последней и квадратной костью и вставляется во внешнюю поверхность углового выступа нижней челюсти. Эта мышца, благодаря своему общему расположению, способна к гораздо более мощному развитию и нагрузке, чем височно-верхнечелюстная мышца, которая, будучи более сокращенной, позволяет дорсальным ямкам все больше и больше закрываться окружающими костями.

Ямки все еще сравнительно велики у длиннорылых родов *Gavialis* и *Tomistoma*, которые питаются исключительно рыбой и почти не пережевывают пищу, в то время как эти отверстия почти полностью исчезают у некоторых аллигаторов, а именно у ширококрылых и короткорылых представителей, которые, имея разнообразную диету, взятую из всех доступных групп животного царства, пережевывают свою добычу.

Квадратная кость проходит косо назад и неподвижно вклинивается внутрь и частично срастается с квадратно-скуловым, чешуйчатым и боковыми затылочными крыльями. Между последним и четырехугольником остается щелевидный канал, хорошо видимый сзади, через который проходит продолжение в нижнюю челюсть столбчатой или косточковой цепочки слухового аппарата. Сложные проходы, используемые в качестве дополнительного расширения пространства среднего уха, пронизывают проксимальные отделы квадрата и крышу черепа под упомянутыми выше теменными перемычками, обе стороны которых сообщаются друг с другом. Надзатылочная кость видна сзади; ее верхушка покрыта и частично сращена с продолжением теменных костей, которые, как и лобные кости, срослись в непарную массу. Затылочный мыщелок полностью образован базально-затылочной костью, что касается сочленяющей фасетки, но с обеих сторон он поддерживается пластинками боковых затылочных костей.

Две половины нижней челюсти образуют симфиз различной длины. Каждая половина состоит из шести костей. (1) суставной, перфорированный в его верхнем, заднем, внутреннем углу каналом для приема сифония, узкой трубки из соединительной ткани, которая соединяет полости среднего уха с большим пустым пространством, заключенным в нижней челюсти; (2) угловой; (3) зубной, который один несет зубы; (4) селезеночная, длинная шинообразная кость на поверхности внутренней или срединной стороны челюсти

переменной длины; (5) верхнечелюстная, аналог селезенки с внешней стороны; (6) надугловатая, которая образует дорсальную границу нижней челюсти между зубной и угловой.

Зубы, которые имеют более или менее коническую форму или сжаты с боков, глубоко имплантируются в отдельные гнезда. Они часто выпадают на протяжении всей жизни, их преемники лежат на средней стороне, а их шляпки частично прилегают к широким открытым корням зубов, подлежащих удалению. Число зубов в предчелюстной кости у современных форм обычно равно пяти с каждой стороны, но у некоторых видов, например, у *Crocodylus niloticus* и *C. porosus*, вторая пара утрачивается со взрослением и не заменяется. У видов с широким рылом, особенно у аллигаторов, большинство верхних зубов перекрывают с боков зубы нижней челюсти. У большинства видов *Crocodylus* перекрытие менее выражено, и зубы частично смыкаются, но четвертый нижнечелюстной зуб, как правило, самый крепкий и длинный, входит в боковую выемку на стыке премаксиллярного и верхнечелюстного. Часто те из более длинных нижних зубов, которые входят в ямки верхней челюсти, постепенно превращают ямки в отверстия при постоянном давлении на кость, а у старых экземпляров кончик нижнего зуба может даже прокалываться и выступать над кожей морды.

Позвонки прочные, но остатки хорды долгое время сохраняются в середине центра. Они все еще являются амфиоэльными в юрской евзухии, и, вероятно, там были значительные межпозвоночные участки хорды. Начиная с Нижнего мела, позвонки прокообразные, за исключением первого хвостового позвонка, у которого на обоих концах есть выступы, так что, естественно, задний из двух крестцовых позвонков опистокообразный. Это своеобразное формирование первого хвостового оперения, вероятно, связано с гибкостью хвоста.

Хрящевые межцентральные кольца, подушечки или мениски регулярно встречаются по всему позвоночному столбу, если только они не устранены сращением соседних позвонков. Наиболее поучительно проследить за прикреплением ребер у одного и того же человека. Положение головки, вертикально ниже бугорка на шее, изменяется в грудной клетке на такое, при котором головка находится впереди от бугорка и в одной горизонтальной плоскости с ним. Более того, в то время как на шейных позвонках головка удерживается центром (охватывая бугорком типичный поперечный канал для позвоночной артерии и т.д.), далее назад она перемещает свою точку прикрепления вверх, ложась прямо на нервно-центральный шов на десятом и одиннадцатом позвонках. От двенадцатого позвонка кзади и головчатая кость, и бугорочная кость переносятся поперечным отростком или диапофизом нервной дуги. Ребра пяти или шести поясничных позвонков рудиментарные или отсутствуют. Ребра двух крестцовых позвонков очень крепкие, у взрослого человека сливаются как с центром, так и с нервной дугой. Некоторые передние хвостовые позвонки также несут ребра, прикрепленные поперек нервно-центрального шва; задолго до зрелости они срастаются с позвонками и затем выглядят как поперечные отростки. Большинство хвостовых позвонков также имеют пару шевронных костей, и они являются непрерывными с межцентральными кольцами хряща.

Атлас и эпистрофей, или ось, представляют исключительный интерес. Крокодилы, по сути, являются единственными животными, у которых эти два позвонка сохраняют все составляющие их твердые части в почти нетронutom примитивном состоянии (рис. 103, 1-4).

Базальная часть атлантического кольца, первая базивентральная или межцентрально-ная, несет пару длинных ребер, прикрепленных своими головчатыми частями. Небольшой бугорок у спинного края ребра встречается у многих экземпляров и является последним остатком бугорковой части. Последнее все еще было полным у юрских крокодилов, например у *Metriorhynchus* (рис. 103, 2, t_1). Первый центр присоединяется к центру второго позвонка в виде его так называемого зубовидного отростка, однако не напрямую, а путем встраивания всего второго базивентрального, представленного хрящевым диском и большим непарным пирамидальным фрагментом (рис. 103, 3, t_2). Это, последовательно гомологичное вентральной половине атлантического кольца, второе базивентральное межцентрально-ное пространство, вклинивающееся снизу между зубовидным отростком и вторым центром, с которым оно вскоре срастается. Более того, он несет головку второго ребра ($2, Sp^2$), бугорок которого сочленяется с фасеткой второй нервной дуги у юрских евсухий (t_2). У современных крокодилов эта бугорчатая часть значительно уменьшена и, что достаточно любопытно, прикреплена к бугорку, который относится к зубовидной части, или первому центру. Это смещение объясняет явно аномальное состояние, при котором "у крокодилье-го атласа две пары ребер, а у второго позвонка их нет". Чтобы завершить описание атласа, мы должны упомянуть отдельный непарный фрагмент, который лежит на двух нервных дугах. Это отделенный нервный корешок, а не остаток "проатласа".

Первое и второе ребра (R_1 и R_2), по крайней мере, у последних форм, очень длинные и довольно подвижные. Позвонки следующих пяти шейных позвонков прочно закреплены, короткие и имеют форму тесла. Восьмое и девятое ребра снова длинные и переходят в грудные ребра, которых в основном восемь, некоторые с беззубыми отростками. Затем следуют несколько более коротких или плавающих ребер, в основном две или три пары. Следующие три пресакральных позвонка не имеют ребер. Два крестцовых и хвостовое ребра уже упоминались.

Как правило, позвоночный столб современных крокодилов, аллигаторов и гавиалов состоит из двадцати шести прекаудальных позвонков (а именно, девяти шейных, пятнадцати грудных и поясничных, двух крестцовых) и примерно тридцати четырех-сорока или более хвостовых позвонков. Индивидуальные вариации, включая кособокое прикрепление подвздошных костей, ни в коем случае не являются редкостью.

Грудина остается хрящевой. Она состоит из передней ромбовидной части, которая несет клювовидные отростки и две пары ребер, и задней, более длинной и узкой части, образованной срединным сращением следующих пяти или шести ребер. Кзади грудина раздваивается, каждая половина несет два или три ребра, из которых последнее иногда теряет свое проксимальное соединение и, таким образом, выглядит как мечевидный отросток. Вентрально, на передней части грудины, находится продольный, первоначально парный, эпистерн. Плечевой пояс состоит из клювовидных отростков и лопаток, которые срастаются друг с другом в одну костную часть с каждой стороны. Докоракоид у ископаемых форм обозначается выемкой на коракоиде.

Пространство между задним концом грудины и лобковыми костями занято так называемой брюшной грудиной, состоящей из семи пар окостенений, опирающихся на вентральную сторону прямой мышцы живота. Каждая пара состоит из двух близко расположенных фигур, в то время как правая и левая остаются отдельными по средней линии. Последняя пара

намного прочнее остальных, более глубоко внедрена в прямую мышцу и слабо связана с передним краем двух "лобковых" костей.

Конечности построены по типичному земному типу пятипалых, но у юрских видов, несомненно, были более приспособлены к плаванию. Передние конечности были заметно короче и мельче задних, и только с третичных времен разница в значительной степени уменьшилась. Локтевая кость и лучевая кость остаются отдельными. Проксимальный ряд костей запястья теперь состоит из локтевой и лучевой костей, крепких и отчетливо удлинённых. С внешней стороны, между локтевой и лучевой костями, находится гороховидная кость. За лучевой костью следует составная кость, часто несовершенно окостеневшая к срединной стороне и состоящая из первого дистального запястного отростка, центрального и промежуточного. Третья, четвертая и пятая запястные кости срослись в одну массу. Вторая дистальная часть запястья остается отдельной. Все пять пальцев присутствуют и хорошо развиты. Количество фаланг поллекса равно двум, из остальных - трем, четырем, четырем и трем соответственно. Во время эмбрионального развития количество фаланг четвертого и пятого пальцев временно увеличивается - до семи на четвертом и до пяти или шести на пятом пальце. Перед вылуплением молодняка их численность снова сокращается, главным образом за счет сращивания прилегающих фаланг. Это гиперфаланговое состояние, типичное для плезиозавров, ихтиозавров, китообразных и некоторых других абсолютно водных животных, естественно, наводит на мысль о происхождении современных крокодилов от более по существу водных предков, но до сих пор никаких следов дополнительных фаланг не было обнаружено ни у юрских эусухий, ни у парасухий и псевдосухий.

Строение таза трудно понять. На взрослой стадии он состоит из трех отдельных костей, из которых только две участвуют в формировании вертлужной впадины. Широкая подвздошная кость отходит от двух отростков; задний и более сильный сочленяется с седалищной костью, которая отходит коротким и толстым отростком по направлению к переднему отростку подвздошной кости, заключая в себе отверстие. Этот отросток содержит отдельный центр окостенения, возможно, гомологичный истинному лобку, в то время как каждая булавовидная кость, свободно прикрепленная к нему и направленная вперед, обычно называемая лобком крокодилов, тогда была бы эквивалентна надлобковой кости. Ни "лобок", ни седалищная кость не образуют вентрального срединного симфиза.

Бедренная кость лишена выступающего внутреннего вертела. Большеберцовая и малоберцовая кости почти одинаковой прочности. Элементы предплюсны у взрослого человека уменьшаются в результате сращивания до пяти костей. Малоберцовая кость превращается в типично выступающую пяточную кость, в то время как промежуточная кость срастается с большеберцовой костью в широкий астрагал. Первая, вторая и третья дистальные предплюсны значительно редуцированы к внутренней стороне и образуют одну клиновидную, частично хрящевую массу. Четвертая предплюсна находится между малоберцовой костью и четвертой плюсневой костью, в то время как пятая предплюсна имеет форму крючка и свободно прикреплена к внешней стороне четвертой. Он потерял плюсневую кость и остальную часть пятого пальца. Эмбрионы гиперфаланговые, на четвертом пальце развивается шесть фаланг, и есть следы пятого пальца. Цифры в конечном итоге уменьшаются до 2, 3, 4, 4,0 на пяти пальцах. Четвертый палец остается без когтя.

Кожа.—Роговой слой эпидермиса не отслаивается периодически и по частям; износ устраняется незаметно. Чешуйки, покрывающие все тело, имеют твердый, роговой, водонепроницаемый покров, но между ними кожа мягкая. На каждой чешуйке боков, живота и хвоста, и особенно на нижней челюсти, видна маленькая точка или ямка. В этом месте эпидермис не ороговел и не утолщен, а нерв с чувствительными тельцами заканчивается под дном ямки. Иногда эти ямки заполнены обломками клеток, и на нижней челюсти, особенно на подбородке, эти органы вместо того, чтобы образовывать ямки, возвышаются в виде маленьких бородавкообразных выступов.

Щитки или кожные участки чешуи состоят из утолщенной кожной соединительной ткани и более или менее сильно окостенели, образуя, таким образом, надлежащую кожную броню. У большинства современных крокодилов панцирь ограничен спиной, с редкими костными пластинками на горле, как у *Osteolaemus*; регулярные, хотя и тонкие окостенения в брюшных щитках встречаются только у кайманов. Коммерческие шкуры крокодилов и аллигаторов полностью состоят из загорелых кутикул, за вычетом эпидермиса и рогового покрова щитков. У некоторых ископаемых родов брюшной панцирь был широко развит, особенно у *телеозавров*, у некоторых родов за исключением спинного окостенения. Панцирь современных форм состоит, что касается крупных щитков, из значительного числа щитков, расположенных поперечными рядами, каждый ряд соответствует одному скелетному сегменту собственно туловища. В основном на задней части шеи имеется отдельное скопление щитков. На туловище некоторые из щитков крупнее и более гребнистые, чем другие, и образуют в совокупности различное количество продольных рядов. Средняя пара, как правило, наиболее заметна на спине. Некоторые из боковых рядов килевидных щитков все больше и больше сходятся к хвосту, внутренние ряды незаметно выпадают, а два боковых ряда соединяются в середине хвоста в непарный ряд вертикальных лопастей. Они больше не костлявые, но имеют более сильно развитые роговые оболочки; они очень гибкие и превращают хвост в эффективный движущий орган.

Большинство крупных щитков и верхняя поверхность костей черепа имеют своеобразный выгрызенный, почти ячеистый вид, как это обычно бывает везде, где большая часть самой кутикулы превращается в кость или совместно окостеневает с подлежащей костью, в то время как самые верхние слои и роговой слой эпидермиса значительно редуцированы.

Все современные крокодилы обладают двумя парами кожных желез, обе выделяют мускус. Одна пара расположена на горле, на внутренней стороне правой и левой половины нижней челюсти. Отверстие железы, видимое снизу (см. рисунок *Crocodilus niloticus*, стр. [461](#)), имеет щелевидную форму и ведет в карман, который у крупных экземпляров достигает размера грецкого ореха; мешочек наполнен размазанным бледно-коричневым веществом, концентрированной эссенцией мускуса, высоко ценимой местными жителями. Секреция наиболее активна во время гона, когда железы частично выворачиваются. Мои молодые крокодилы и аллигаторы часто выворачивали их наизнанку, как палец перчатки, когда их брали и удерживали силой. Другая пара находится внутри устьев клоакальной щели и не видна снаружи. Использование этих сильно пахнущих органов, которыми обладают оба пола, явно гедонистическое. Представители обоих полов, вероятно, способны следовать и находить друг друга благодаря полоске ароматизированной воды, оставляемой за каждым индивидуумом.

The **Язычок** плоский и толстый, прикреплен всей нижней поверхностью, так что его можно приподнимать, но не выпячивать. Он заполняет все пространство между двумя половинами нижней челюсти позади их симфиза. На дорсальной поверхности видны многочисленные неправильные полигональные поля, в середине большинства из которых открывается проток крупной слизистой железы. Тактильные и вкусовые тельца разбросаны по поверхности в виде крошечных бородавчатых возвышенностей. Задний край языка приподнят в поперечную складку, которая, соединяясь с аналогичной складкой неба, большим небом, может полностью отделять рот от глубокой и широкой полости горла, которая, конечно же, ведет в пищевод. Дорсально хоаны открываются в эту полость; и поскольку носовые ходы превращены в длинные трубки, полностью окруженные костью, крокодилы могут лежать погруженными в воду, выставляя напоказ только ноздри и приоткрыв рот, и дышать без попадания воды в трахею. Отверстие последней, голосовая щель, представляет собой продольную щель, защищенную хрящами гортани, открываемую и закрываемую мышцами. Внутри голосовой щели также есть пара перепончатых складок, которые служат голосовыми связками. Вентрально под гортанью расположена хрящевая, широкая, щитовидная подъязычная кость; по бокам прикреплены короткие подъязычные рога. **Трахея** длинная, состоит примерно из шестидесяти или более полных хрящевых колец и делится на два коротких бронха, также защищенных полными кольцами. Трахея вдавлена; ее поперечный диаметр уменьшается от голосовой щели кзади. **Легкие** достигли высокой степени эффективности. Каждое легкое представляет собой овальный мешок и превращается в сложную систему трубок, на концах которых находятся бесчисленные дыхательные ячейки, похожие на пчелиные соты, при этом все легкое губчатое. Главный бронх продолжается прямо вниз, к заднему концу легкого, и по ходу своего течения отходит от обычных вторичных бронхов, а они от третичных бронхов. Все устройство очень правильное, трубки отходят, как ряды органных трубок. Каждое легкое свободно располагается в грудной полости. Помимо своего вентрального прикрепления артериями, венами и бронхом, он соединен рыхлой тканью с печенью и перикардальной перегородкой. Каждая половина грудной полости отделена от брюшной полости прочной поперечной брыжеечной пластинкой. Перегородка между легкими и желудком сначала простая, затем она разделяется, охватывая печень; передняя перегородка, проходящая между печенью и легкими до внутренней поверхности грудины; задняя пластинка между печенью и желудком. Оба встречаются на вентральной поверхности печени и продолжают в своеобразную "диафрагмальную" мышцу или прикрепляются к ней. Она покрыта внутренней прямой мышцей живота, берущей начало от последней пары брюшных ребер возле лобковых костей; она иннервируется ветвью последнего прекурального нерва и простирается в виде широкой, но тонкой мышечной оболочки (всегда внутри брюшной стенки и не связанной с ней) до брюшной задней вены печени; оттуда она продолжается в виде апоневроза вместе с упомянутой выше перитонеальной пластинкой до внутренней поверхности грудины. Сокращение этой единственной мышцы косвенно расширяет легочную полость и тем самым непосредственно способствует вдоху. Следовательно, она действует подобно диафрагме или животу млекопитающих, хотя морфологически это совершенно иная мышца.

The **Желудок** меньше, чем можно было бы ожидать, учитывая тот факт, что крупные крокодилы могут съесть почти целиком человека; но большая часть их добычи предварительно помещается в широкую пищевод, пока быстрое, мощное переваривание, растворяющее каждую косточку, не освободит место в желудке. Она состоит из широкого, несколько шаровидного желудка, довольно мускулистого, с парой сухожильных центров,

как у птиц, и гораздо меньшего пилорического, шаровидного, в большей степени железистого отделения. Он ведет в двенадцатиперстную кишку, которая свернута в двойную петлю, и принимает на своем конце печеночный и панкреатический протоки. Тонкий кишечник узкий и уложен в несколько неправильных витков; прямая кишка широкая; слепая кишка отсутствует.

The **Клоака** своеобразна. Копрородей и уродей, см. стр. [498](#), сливаются и образуют широкий овальный мешок, закрытый спереди и сзади сильными сфинктерами, и обычно он действует как мочеприемник. В дорсальной стенке открываются два мочеточника; немного в стороны и вентрально открываются два яйцевода, справа и слева, у основания клитора. Затем следует поперечная, мягкая, мышечная складка, которая отделяет эту полость от проктодея или самой внешней камеры. В последней скрыт довольно крупный копулятивный орган. Он возникает из медиовентральной стенки клоаки и имеет глубокую продольную бороздку на морфологически дорсальной стороне для проведения сперматозоидов, семявыносящий сосуд открывается около его базального конца. По обе стороны от корня этого органа, одинаково у представителей обоих полов, открываются брюшинные каналы, у крупных особей достаточно широкие, чтобы пропустить гусиное перо. Наружное отверстие клоаки образует продольную щель; внутри нее, дорсо-латерально, находятся отверстия двух анальных мускусных желез.

The **Почки** сильно лопастные. Семенники длинные и овальные; яичники сильно удлинённые и плоские; а содержащиеся в них в большом количестве яйцеклетки чрезвычайно малы, за исключением тех, которые созревают во время размножения.

The **Сосудистая система** достигла наивысшей степени развития среди всех рептилий. Сердце практически четырехгранное, перегородка между правым и левым желудочками полная; но все еще есть небольшое сообщение, Паницкое отверстие, которое находится в середине стенки, общей для обеих аорт, где они выходят из соответствующих желудочков. Левая дуга аорты выводит всю артериализованную кровь из левого желудочка и снабжает голову, шею, туловище и хвост. Правая дуга аорты, выходящая из правого желудочка, поставляет венозную кровь, смешанную с тем небольшим количеством артериальной крови, которое она получает через паническое отверстие, к большей части внутренних органов. На уровне желудка обе нисходящие дуги аорты все еще соединены друг с другом; левая аорта снабжает большую часть кишечника; правая - ствол и почки.

Наружное **ухо** находится в углублении, дорсально нависающем над латеральным краем костного чешуйчато-заднелатерального моста; и на нем находится кожный лоскут, снабженный мышцами, который плотно закрывает ухо. Барабанная перепонка видна в нижней части углубления; сквозь нее просвечивает часть того хряща, который гомологичен молоточку цепи слуховых косточек; наружное продолжение последнего на пути к нижней челюсти, позади сустава, проходит в виде частично хрящевой нити через щелевидное отверстие, которое видно в задней части черепа, между квадратным и латеро-затылочным крылом.

У **глаз**, помимо нижнего и верхнего века, есть еще третья - мигательная перепонка, которая может быть натянута на переднюю часть глазного яблока. На верхнем веке находится

чашеобразная костная пластинка переменного размера. Зрачок сужается в вертикальную щель. Радужная оболочка зеленоватая.



Рис. 104.- Карта, иллюстрирующая современное распространение крокодилов.

Недавнее **географическое распространение** различных видов крокодилов теряет свою загадочность, когда мы вспоминаем, что в третичный период в Европе обитали аллигаторы, крокодилы и длиннорылые гавиалы. Одиночный вид аллигаторов в Китае - последнее живое напоминание об их прежнем периактическом распространении. Группа, взятая в целом, в остальном сейчас является межтропической: одни крокодилы обитают в палеотропическом регионе, вместе с длиннорылыми формами в Восточном субрегионе, в то время как аллигаторы и кайманы с небольшим количеством крокодилов обитают в Америке.

Все они хищны, причиняют большой ущерб своими хищническими повадками, свирепы и угрюмы по характеру. Но опасность для человека сильно различается в разных странах. В то время как в некоторых местностях крокодилов боятся, в других они считаются почти безвредными, и люди без колебаний плавают в водах с привидениями. Кажется, что некоторые старые и коварные личности превращаются в людоедов, точно так же, как тигры и львы.

Их дом - вода, в которой они проводят ночь, время охоты. За добычей либо терпеливо наблюдают, либо выслеживают, и ничто не пропадает даром. Водоплавающих птиц хватается зверь, который незаметно поднимается снизу. Говорят, что некоторые виды используют свои мощные хвосты для ударов по жертве и даже для того, чтобы затащить ее в рот. Сила их челюстей огромна, и они не отпускают то, что схватили, если только, в случае с человеком, у него нет присутствия духа и возможности вонзить пальцы в глаза чудовища, пока его тащат вниз.

Утром они выползают на песчаные отмели или на бревна, которые они очень напоминают, чтобы погреться, в основном в таком положении, что при малейшей тревоге могут броситься в воду. По этой причине они часто делают полукруг, прежде чем устроиться на отдых, повернув головы в сторону реки. Там они нежатся весь день, по-видимому, крепко спят, часто с разинутыми ртами. Но их слух и зрение остры, и они учатся на собственном опыте, причем старые особи, безусловно, самые осторожные. В коммерческих целях шкуры сейчас представляют значительную ценность. Мякоть белая, и ее можно есть, если бы не сочетание рыбного и мускусного запаха, который, хотя и слабый, нравится не всем.

У всех видов есть голос, что-то вроде громкого, короткого лая или кваканья, слышимого ночью и в состоянии гнева. Самка откладывает несколько десятков или даже три десятка белых, овальных, с твердой скорлупой яиц в песок, подальше от влаги; а некоторые виды

сооружают сложное подобие гнезда. Мать наблюдает за ним, заботится о своем потомстве и борется за него, многие из которых становятся легкой добычей крупных аистов, рыб и более сильных представителей своего вида.

В более прохладных странах они впадают в спячку в земле; а в жарких странах, подверженных засухе, некоторые виды размножаются в затвердевшей грязи; или они мигрируют. Когда во время продолжительной засухи на острове Марахо, в устье Амазонки, болота и озера высохли, аллигаторы мигрировали к ближайшим рекам, и многие из них погибли при попытке. На одной ферме было найдено 8500 трупов, а в конце озера Арари - более 4000. Подобные явления в давно минувшие времена, возможно, объясняют массу костей, найденных тут и там в ископаемом состоянии.

Возраст, до которого могут дожить крокодилы, совершенно не поддается исчислению. Они способны к размножению задолго до того, как станут хотя бы наполовину взрослыми, возможно, в возрасте немногим более десяти лет; затем они продолжают расти, возможно, более ста лет, пока не умрут.

Принято делить *Eusuchia*, большинство из которых вымерло, на лонгиростральную и бревиростральную секции. У первых морда сильно вытянутая и узкая, а носовые кости, хотя иногда они и очень длинные, не достигают носовой бороздки. Симфиз нижней челюсти очень длинный и образован не только зубными, но и селезеночными костями. В бревиростральном отделе морда короче, иногда широкая и закругленная, и предполагается, что носовые кости достигают носовой бороздки или, по крайней мере, очень близко к ней приближаются; симфиз нижней челюсти образован только зубными рядами. Но эти различия совершенно произвольны, и существуют всевозможные промежуточные формы. Например, у *гониофолиса* и *диплоцинодона*, которые оба, несомненно, являются близкими союзниками современных крокодилов и аллигаторов, носовые кости значительно удалены из носовой борозды; а у *Crocodylus cataphractus* они отделены даже от премаксиллы срединно-спинным швом верхних челюстей. Опять же, у *гониофолиса* симфиз нижней челюсти настолько длинный, что составляет часть селезеночных костей. Как типичные длиннорылые, так и короткомордые формы встречаются уже в верхнем оолите, но в нижнеюрском периоде, по-видимому, существовали только длинномордые виды. Последнего нелегко связать с *белодоном*, одним из паразухий, из-за расположения ноздрей; простое укорочение длинных предчелюстных костей *белодона* не привело бы к переходу его отчетливо парных ноздрей на передний конец предчелюстной кости. Чтобы объяснить положение носовой борозды у *Eusuchia*, мы должны вернуться к примитивному состоянию, такому как у *Pseudosuchian Aëtosaurus*, и это рассмотрение показывает, что *Parasuchia* и *Eusuchia* являются коллатеральными ветвями.

Евсухия были разделены на множество семей. Циттель, например, делит их на десять, некоторые из них на недостаточных основаниях, поскольку существует слишком много промежуточных форм; и все еще обнаруживаются новые, иногда совершенно неожиданные, модификации. Некоторые из принятых семейств представляют собой побочные или конвергентные линии развития.

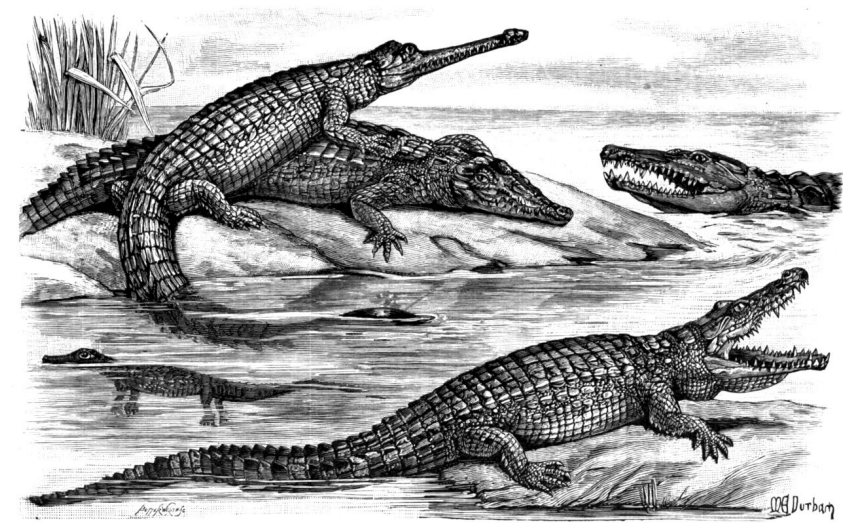


Рис. 105.- Группа крокодилов. Длинноносый гавиал (*Gavialis gangeticus*) на макушке *Crocodylus acutus*; нильский крокодил (*C. vulgaris*) на переднем плане; *C. palustris*, "Грабитель", в правом верхнем углу. Понаблюдайте за своеобразным плаванием молодого экземпляра.

Существует та же тенденция к перемещению хоан еще дальше назад из-за образования прочной вторичной кровли во рту, трансформации амфиоэзных позвонков в прокоэзные, уменьшению надвисочных отверстий и лучшему развитию спинного панциря, в то время как панцирь на брюшной стороне постепенно уменьшается. Наконец, существует тенденция к укорочению и расширению морды, состояние, достигшее своей кульминации у аллигаторов, в то время как гавиалы являются пережитками другой ветви. Выемки в предчелюстной кости для установки некоторых нижних зубов также были приобретены независимо. Хотя современные крокодилы в настоящее время, как указывал Буланже, не могут быть разделены на разные семейства, поскольку достоверные диагнозы невозможны из-за существования *томистомы*, их филогения показывает, что они принадлежат по крайней мере к двум разнородным группам.

Ключ к РОДАМ СОВРЕМЕННЫХ КРОКОДИЛОВ.

- I. Морда очень длинная и тонкая. Симфиз нижней челюсти простирается по крайней мере до пятнадцатого зуба и частично образован селезеночными костями.
 - а. Носовые кости очень маленькие и широко отделены от предчелюстных костей *Гавиалис гангетический*, стр. [451](#).
 - б. Носовые кости длинные, соприкасаются с предчелюстными *Томистома шлегели*, стр. [453](#).
- II. Морда не тонкая, а треугольная или закругленная. Симфиз нижней челюсти не выходит за пределы восьмого зуба и не достигает селезеночных костей.
 - а. Четвертый зуб нижней челюсти, вставляющийся в выемку на верхней челюсти.
 1. Без костной носовой перегородки *Крокодил*, стр. [454](#).

2. Носовые кости, разделяющие носовую бороздку..... *Остеолемус*, стр. [466](#).

б. Четвертый нижнечелюстной зуб, вставляющийся в ямку на верхней челюсти.

1. Без костной носовой перегородки..... *Кайман*, стр. [471](#).

2. Носовые кости, разделяющие носовую бороздку..... *Аллигатор*, стр. [466](#).

Семейство 1. Teleosauridae, обитающие в лианах и оолитах Европы; морские.–Морда очень длинная и тонкая. Носовые части широко отделены от предчелюстных костей верхнечелюстными костями. Хоаны на заднем конце небных костей. Перед глазом небольшое подслизистое отверстие. Надвисочное отверстие большое. Позвонки амфиоидные. Передние конечности едва ли вполовину длиннее задней пары. Кожный панцирь состоит из двух рядов широких щитков на спине, в то время как брюхо защищено щитом из многочисленных костных щитков, которые соединены друг с другом швами. Зубы многочисленные и довольно тонкие. Общий вид, как у гавиалов.

Телеозавр из Среднего и Верхнего оолита Англии и Франции. Морда очень тонкая. Носовые части узкие и короткие. Нижняя сторона защищена прекрасно отделанным доспехом, состоящим из квадратного нагрудного щитка с четырьмя рядами костяных щитков и большего, длинного, овального щитка на животе, примерно с шестью продольными и семнадцатью поперечными рядами щитков.

Мистриозавр из Верхнего яруса Франции и Германии достигал длины 15 футов и характеризовался дополнительным рядом килевидных, но меньших по размеру хвостовых пластинок, идущих параллельно средним парам, которые аккуратно сшиты вместе.

Семейство 2. Metriorhynchidae, в верхнем оолите Европы; морские.–Носоглотка широкая кзади, иногда выступающая заостренным клином очень близко к предчелюстным костям. Без подлакримальных отверстий. Глаза с кольцом окостенений при склерозе. Кожный панцирь неизвестен. Позвонки и хоаны, как у представителей предыдущего семейства. *Метриоринхус* и *геозавр*.

Семейство 3. Macrorhynchidae, обитающие в пресноводных отложениях рек Пурбек, Уилден и Гринзанд в Европе. Морда длинная и тонкая. Носовые пазухи узкие и настолько удлиненные, что соединяются с таким же длинным расширением предчелюстных костей. Хоаны между небными и крыловидными. Позвонки округлые. Кожный панцирь, состоящий из двух переплетающихся спинного и восьми брюшных рядов, например, у *фолидозавра* из английского Уилдена.

Семейство. 4. Гавиалиды.–Морда длинная и тонкая. Хоаны полностью расположены в крыловидных мышцах. Прокообразные позвонки. Представители этого семейства впервые появляются в прибрежных морских отложениях Верхнего мела Европы и Северной Америки; другие распространены в третичных, морских и пресноводных отложениях, в то время как в Восточном субрегионе в настоящее время встречаются только два рода и разновидности.

Торакозавр из Верхнего мела Нью-Джерси, Франции и Бельгии занимает промежуточное положение между *гавиалисом* и *томистомой*. Префронтальные кости очень маленькие, в то время как слезные очень длинные и окружают носовые пазухи сзади. Сами носовые ходы тонкие и достигают задних, таких же длинных и узких продолжений предчелюстных костей.

Гавиалис.—Морда чрезвычайно длинная и тонкая. Симфиз нижней челюсти настолько длинный, что включает в себя большую часть селезеночных костей и простирается назад почти до уровня последних зубов и небных отверстий. Носовые кости очень короткие и отделены от предчелюстных костей длинным швом верхних челюстей. Примерно по двадцать восемь верхних и двадцать пять нижних зубов с каждой стороны.

G. gangeticus, единственный современный вид, в основном индийский, обитающий главным образом в бассейнах Ганга, Брахмапутры и Инда; он встречается также в Маханади в Ориссе и в Аракане, но не обитает ни в Иравади, ни в Нарбаде, Кистне и дальше на юг. Несмотря на свой огромный размер, который достигает 20 футов или даже больше, он безвреден и питается исключительно рыбой; отсюда его хиндустанское название, *gharial*, что означает "рыбодед", общее название которого является искажением.

Затылочный и дорсальный щитки образуют сплошной щит, но есть два небольших после затылочных щитка. Общий окрас сверху темно-оливково-коричневый; молодые более бледные, с темными отметинами. Самец примечателен несколькими особенностями. Нос очень сильно распух и может раздуваться, как мешок, когда ноздри закрыты. В связи с этим, вероятно, вызванным оттоком воздуха в длинных носовых ходах по направлению к хоанам или задним ноздрям, у крупных экземпляров размером с гусиное яйцо имеется пара полых шаровидных вздутий. Оболочка этих шариков образована дорсальными крыльями небных костей над дном хоан, и они простираются вперед справа и слева от решетчатой кости почти до вертикального нисходящего отростка префронтальных костей.

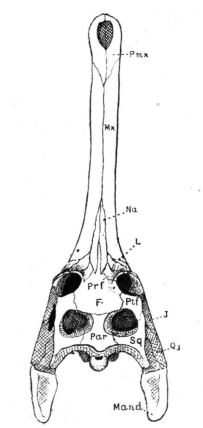


Рис. 106.—Череп гангетического гавиалиса (*Gharial*). $\times \frac{1}{8}$. F, лобный; J, скуловой; L, слезный; Mand, нижняя челюсть; Mx, верхнечелюстной; Na, носовой; Par, теменной; Pm.c, премаксиллярный; Prf, префронтальный; Ptf, постфронтальный; Qj, четырехскуловой; Sq, чешуйчатый.

Хотя гариал достаточно распространен, мы почти ничего не знаем о его повадках, и в зоологических садах он довольно редок. А. Андерсон^[139], однако, сделал следующие наблюдения. Сорок яиц были выкопаны из песка, где они лежали в два яруса, двадцать

снизу и двадцать сверху, с слоем песка в фут между ними. Детеныши побежали с поразительной быстротой в тот момент, когда вылупились. Некоторые из них даже укусили его за пальцы, прежде чем он успел снять панцирь с их тел ! Длина этих новорожденных существ составляла от 15 до 16 дюймов, 9 из которых приходились на длинный и тонкий хвост.

Несколько ископаемых видов были описаны из плиоценовых отложений Сиваликских холмов в Индии; и в том же районе обитал близкий родственник *Rhamphosuchus crassidens*, который достигал гигантской длины около 50 футов!

Томистома. Общая конфигурация черепа и морды такая же, как у *гавиалиса*, но носовые кости длинные и достигают предчелюстных костей, хотя и не носовой канавки, тем самым разделяя верхние челюсти. Первый и четвертый нижнечелюстные зубы входят в выемки верхней челюсти, в то время как большинство остальных входят в ямки между зубами верхней челюсти. Примерно по двадцать верхних и восемнадцать нижних зубов с каждой стороны.

T. schlegeli, единственный вид, достигает длины 15 футов; обитает в реках и болотах Борнео, Малакки и Суматры. Ископаемые образцы *томистомы* были найдены в миоцене на Мальте и Сардинии. *Гавиалозух* из миоцена Венгрии является близким родственником.

Семья. 5. Атопозавриды.—Несколько представителей этого семейства, *Atoposaurus*, *Alligatorium* и *Alligatorellus*, жили в верхнем оолитовом периоде Франции и были маленькими, около одного фута в длину. Позвонки амфикидальные. Носовая бороздка разделена продолжением носовых костей. Голова короткая и по своей общей форме скорее напоминает голову ящерицы.

Семейство 6. Goniopholidae, обитающие в Пурбеке и Уилдене Европы и соответствующего уровня Северной Америки. Позвонки амфикидальные. Хоаны все еще удлинённые, но расположены между небными и крыловидными отростками. Предчелюстные кости довольно крупные, и каждая образует широкий треугольный отросток между носовой и верхнечелюстной костями. Носовые кости широкие и хорошо отделены от носовой бороздки. Селезенки помогают формировать симфиз нижней челюсти.

Гониофолис.—Общая конфигурация черепа скорее напоминает черепную коробку обыкновенного крокодила. На верхней челюсти есть пара глубоких выемок для размещения нижних клыков. *G. simus* и *G. crassidens* в Англии и континентальной Европе, а другие в Колорадо были крокодилами крупного размера, у некоторых череп достигал 2 футов в длину. Кожный панцирь состоял из пары спинных рядов, грудного и брюшного щитков, состоящих, как и у телеозаврид, из шести-восьми рядов продольных швов.

Семья 7. Crocodilidae.Начиная с верхнемелового периода Европы и Северной Америки, многие формы крокодилов, аллигаторов и кайманов существовали в третичном периоде в Америке, Европе и Индии; сохранялись в Европе до плистоцена. Позвонки прокообразные. Хоаны полностью окружены крыловидными мышцами. Носовые кости достигают носовой бороздки, за исключением *Crocodylus cataphractus*. Глазницы больше, чем маленькие надвисочные ямки, и всегда поверхностно переходят в латеральные височные ямки, при

этом заднелатерально-скуловой мостик не достигает поверхности. Спинной панцирь состоит более чем из одной пары продольных рядов, в то время как брюшной панцирь значительно уменьшен в толщине или вообще отсутствует.

Диплоцинодон.—Распространен в олигоцене и миоцене Европы, например, *D. hastingsiae*. Череп напоминает череп аллигаторов, но имеет пару боковых выемок в предчелюстной кости для размещения третьего, а иногда и четвертого нижнечелюстного зуба. Подфюзеляжная броня все еще довольно прочна.

Крокодил.—Четвертый зуб нижней челюсти, как правило, входит в выемку на верхней челюсти. Остальные зубы более или менее срослись с зубами другой челюсти. Пятый верхний зуб - самый крупный. Носовые кости образуют заднюю границу носовой бороздки, но не входят в нее в качестве перегородки. Костные щитки спинного щитка килевидные и стоят близко друг к другу, редко соединяясь швом; они образуют от четырех до шести основных рядов.

Крокодилы появились в Европе со времен Верхнего мела; многие виды существовали в третичную эпоху в Европе и Северной Америке, уменьшившись в численности в плиоцене и исчезнув с началом плистоцена. Известно около десяти современных видов, и в настоящее время они имеют несколько рассеянное распространение, а именно: три вида в Африке, один из них распространен в Сирии; три в тропической Америке и на островах Вест-Индии; остальные в Малайе, Индии и Северной Австралии.

C. palustris.—"Грабитель" Индии. Предчелюстно-верхнечелюстной шов поперечный, как у аллигаторов. У взрослых сохраняется по пять зубов в каждой половине предчелюстной кости. Симфиз нижней челюсти короткий, доходит только до уровня четвертого или пятого зуба. Морда крепкая, довольно широкая; верхняя часть головы грубая, но без каких-либо выступов. Верхняя и нижняя челюсти содержат по девятнадцать зубов с каждой стороны. Затылочные щитки, которых всего шесть, расположены близко друг к другу, четыре самых больших образуют квадрат. Четыре щитка поменьше расположены изогнутой линией на затылке. Спинной щиток состоит из четырех, иногда из шести рядов более крупных щитков, из которых центральная пара самая широкая. Пальцы перепончатые у основания; наружные пальцы широко перепончатые, а внешний край задних конечностей превращен в зазубренную бахрому. Общая окраска верхних частей темно-оливково-коричневая; молодые особи бледные, с черными пятнами. Длина в двенадцать футов считается довольно средним размером для крупного экземпляра.

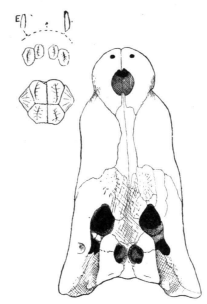


Рис. 107. Вид черепа *бледнолицего крокодила* со спины. $\times \frac{1}{8}$. Расположение затылочных щитков показано в верхнем левом углу; E- положение ушной раковины.

Этот вид, "Болотный крокодил", имеет широкое распространение. Он обитает в реках, прудах, резервуарах и болотах Индии и Цейлона, простираясь на восток через Бирму и Малакку до большинства Малайских островов, на запад до Белуджистана. Этот вид часто почитается индусами и содержится в своего рода одомашненных условиях под присмотром факиров. Один из самых известных крокодиловых прудов, так называемый "маггер-пэр", находится в оазисе среди песчаных равнин к северо-западу от Карачи. А. Л. Адамс описал посещение этого пруда.^[140]

"Большой пруд имеет около 300 ярдов в окружности и содержит множество маленьких травянистых островков, на которых тогда грелось большинство крокодилов; некоторые спали на его скользких боках, другие были наполовину погружены в илистую воду, в то время как время от времени огромное чудовище приподнималось на своих крошечных ножках и, сделав несколько шагов вразвалку, падало плашмя на брюхо. Детеныши, от фута в длину и выше, проворно бегали по краю пруда, внезапно исчезая в мутных водах, как только мы приближались. Самый крупный крокодил живет в длинном узком аквариуме, отделенном от остальных. Факиры и туземцы, совершающие богослужения в соседних храмах, раскрасили его лоб в красный цвет; они почитают старое чудовище и приветствуют его величество всякий раз, когда оно показывается над водой. Красивый молодой белоучи, чьим занятием было кормление животных, сообщил нам, что этому экземпляру более 200 лет и что в качестве "лакомства" у него была привычка пожирать молодых крокодилов. Во время нашего визита это огромное животное спало на берегу возле своего жилища и, казалось, было совершенно безразлично к нашему присутствию, хотя мы подошли к нему на расстояние фута и даже попытались разбудить его, ткнув ему в нос козьею ножкой, которую, однако, с жадностью схватил молодой зверь. Наш сопровождающий тщетно пытался возбудить их свирепость, но, если не считать слабой попытки щелкнуть своими острыми зубами, животные не выказывали никакого желания нападать на нас.

"Пони бродил по пруду и кормился на травянистых холмиках, но крокодилы не обращали на него внимания.

"Крокодилы глубоко зарываются в песок под соседними финиковыми деревьями и откладывают там яйца. По илистым стенкам пруда было разбросано множество молочных зубов разного размера.

Ожидается, что незнакомцев угощают не только факиры и туземцы, которые зарабатывают на жизнь тем, что околачиваются у пруда и показывают чудовищ, но даже сами крокодилы, похоже, предвкушают пир и по прибытии гостей сбегаются в необычном количестве. Соответственно, мы приказали резать козла, во время чего животные, казалось, встрепенулись, словно готовясь к броску. Затем наш проводник, отрывая кусок за куском мяса, выбросил его на берег, издав низкий рычащий звук, от которого весь аквариум пришел в движение, и крокодилы, о существовании которых мы до этого не подозревали, заплескались по мелководью, борясь за то, чтобы завладеть добычей. Берег был буквально покрыт чешуйчатыми чудовищами, щелкающими челюстями друг на друга".

[141]

Чое

Bva

МЯ

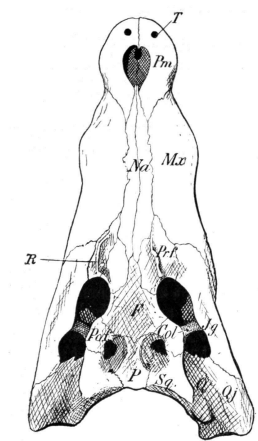


Рис. 108. Вид черепа *Crocodylus porosus* со спины. $\times$ о компании $\frac{1}{4}$. *Col*, опора, соединяющая заднелатеральную часть с скуловой и эктоптеригоидной; *F*, лобная; *Jg*, скуловая кость; *Mx*, верхнечелюстная; *Na*, носовая; *P*, теменная; *Pm*, премаксилла; *Pof*, постфронтальная; *Pr.f*, префронтальная; *Q*, квадратная; *Qj*, четырехгранная. скуловая кость; *R*, характерный выступ на префронтальной кости; *Sq*, чешуйчатая кость; *T*, перфорации в предчелюстной кости, вызванные парой нижних резцов.

C. porosus s. *biporcatus*.—Предчелюстно-верхнечелюстной шов на небе не образует поперечную линию, а имеет **W**-образную форму и простирается назад, как у остальных видов крокодилов, которые будут описаны далее. Этот индийский вид легко узнать по выступающему продольному гребню, который проходит перед каждым глазом над префронтальными костями, и по отсутствию субзатылочных щитков. Затылочные щитки состоят из четырех больших, образующих квадрат, и одного или двух щитков поменьше с каждой стороны. Спинной щиток содержит от четырех до восьми основных продольных рядов. Пальцы, перепонки и зубчатая бахрома на ногах похожи на таковые у *C. palustris*. Голова и рыло, однако, заметно длиннее и более стройные в пропорциях, а у взрослой особи всего по четыре зуба в каждой премаксилле. Общий цвет темно-оливково-коричневый. Молодые экземпляры, как обычно, намного бледнее и покрыты черными пятнами.

Этот вид достигает гораздо больших размеров, чем болотный крокодил. Экземпляры длиной от 15 до 20 футов не редкость, и есть сведения об одном монстре высотой 33 фута. Следовательно, это, как по объему, так и по длине, несомненно, самый крупный вид современных рептилий. По сути, это обитатель приливных вод или эстуариев, часто заходящий в соленую воду и выходящий в море. Это соответствует его широкому распространению, а именно всему побережью Бенгальского залива, простирающемуся до Южного Китая, и через Малайский архипелаг до северных берегов Австралии. На востоке он простирается до Соломоновых островов и даже до Фиджи. Достаточно любопытно, что, похоже, он не встречается на западном побережье Индии.

Согласно Тенненту, он готов напасть на человека, когда его подгоняет голод, и тот же авторитет упоминает следующий серию-комический инцидент. Мужчина ловил рыбу, сидя на ветке дерева, нависающей над водой, и, чтобы укрыться от моросящего дождя, он накрыл голову и плечи мешком, сложенным по форме, обычной у туземцев. Пока он был в такой позе, леопард прыгнул на него из джунглей, но промахнулся, схватил сумку, а не человека, и упал вместе с ней в реку. Здесь крокодил, который в отчаянии наблюдал за рыболовом, схватил леопарда, когда тот падал, и пошел вместе с ним на дно.

У меня есть некоторый личный опыт в выращивании детенышей этого вида. Две дюжины из них прибыли с Цейлона совсем молодыми, всего в один фут длиной. Сначала они были очень застенчивыми и жались друг к другу в своем аквариуме, но с жадностью брали пищу – полоски рыбы, а позже и овечье сердце. При испуге они издавали странные, высокие, наполовину квакающие звуки. Некоторые из них кусались при прикосновении к пальцу; другие были более мягкого нрава; застенчивые, несомненно, были самыми злобными. В течение одного года они выросли до 18-20 дюймов и значительно увеличили свой вес. Затем их перенесли в более глубокий и просторный резервуар в теплице, в котором они могли свободно разгуливать. Днем они дремали на краю своего пруда, в основном в таком положении, что при малейшей тревоге могли снова нырнуть в воду. Самый сильный экземпляр полностью покинул аквариум и занял свое любимое место для грения на пне дерева, чтобы добраться до которого, ему пришлось вскарабкаться по грубой каменной

стене. Через три года некоторые из них выросли до трех с половиной и даже четырех футов в длину и к этому времени превратились в грозных домашних животных. Несмотря на частое обращение, они так и не стали ручными, единственное изменение в их поведении заключалось в том, что вместо того, чтобы в испуге убегать и полчаса прятаться на дне аквариума, они стали более злобными и уверенными в себе, подбираясь к руке, которая их кормила, и кусая ее. Ночи они регулярно проводили в воде, либо плавая с открытыми ноздрями, либо в поисках пищи, их излюбленной добычей были лягушки, в то время как их основная пища состояла из "огоньков", иногда с мышью или куском твердого мяса в качестве *основного блюда*. Маленькие части были скреплены болтами. Жесткие "фонари", а именно легкие с трахеей и кровеносными сосудами, были причиной больших ссор. Двое или трое хватали такой комок, разрывали его, крутили и перекачивали в противоположных направлениях. Теплая вода поступала по толстой трубе из красной индийской резины, и это привлекало крокодилов непреодолимо. Часто утром трубку находили скрученной в узел, так как одно из существ потратило часы, пережевывая ее и пытаясь оторвать. Чтобы улучшить пищеварение, они глотали камешки. Наиболее благоприятной температурой воды было 85 ° F.; при температуре ниже 75 ° F. они отказывались от еды, но продолжительное пребывание при температуре 60 ° F. не причиняло им вреда. Когда температура поднялась выше 95 ° F. они вышли из воды, хотя пришлось принять меры, чтобы они не лежали на трубах горячего водоснабжения.

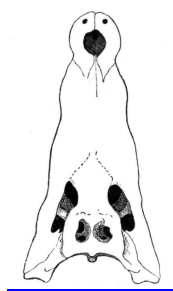


Рис. 109.–Вид сзади черепа очень старого образца *Crocodilus niloticus*, на котором большая часть костных швов стерта, × около 2.

C. niloticus с. обыкновенный.–Предчелюстно-верхнечелюстной шов на небе имеет **W**-образную форму. Носовые кости образуют лишь небольшую часть задней границы носовой бороздки. С каждой стороны имеется восемнадцать или девятнадцать верхних и пятнадцать нижних зубов. У старых образцов некоторые передние зубы нижней челюсти перфорируют премаксиллы, как показано на рис. 109, и даже проникают сквозь кожный покров, так что их видно сверху. Затылочные кости состоят из четырех больших щитков, по одному меньшему с каждой стороны, а иногда и сзади, а поперек затылочного бугра имеется ряд более мелких выступов. Спинной щиток состоит из шести-восьми основных продольных рядов. Пальцы перепончатые у основания; внешние пальцы с очень широкими перепонками; на внешней стороне голени имеется зубчатая бахрома. Общая окраска взрослых особей темно-оливково-коричневая; молодые особи более бледные, с черными пятнами и червеобразным налетом. Нижняя часть тела желтовато-белая.

Нильский крокодил в основном африканский, обитающий от Сенегала до Капской провинции и Египта. Он также очень распространен на Мадагаскаре. Ничего не известно о его распространении в Аравии, но несколько экземпляров довольно небольшого размера, по-видимому, все еще существуют в Сирии, в Вади Зерка, восточном притоке Иордана.

Даже в исторические времена крокодил, должно быть, был очень распространен в нижнем Египте, если судить по количеству мумий, сохранившихся у древних египтян. Сейчас он практически истреблен, и ниже Вади-Халфы его почти не осталось.

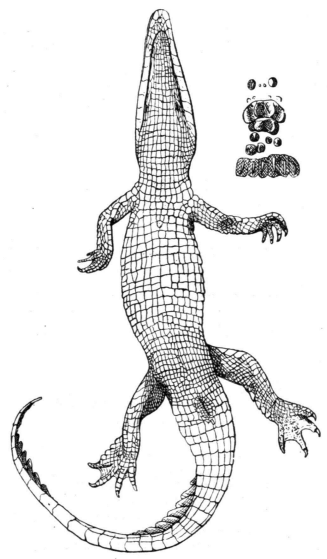


Рис. 110. Вид с брюшка молодого крокодила *нилотикуса*, показывающий расположение костных щитков и двух отверстий мускусных желез на нижней челюсти. Верхний правый рисунок показывает в увеличенном масштабе расположение затылочных щитков и первого ряда спинных щитков.

Такое заметное и опасное существо, естественно, всегда пользовалось дурной славой. Оно хорошо описано в одном из древнейших произведений мира - Книге Иова. "Можешь ли ты вытащить левиафана крюком? или его язык веревкой, которую ты распустил?... Его чешуя - его гордость, запечатая вместе, как за плотной печатью. Одно находится так близко к другому, что между ними не может проникнуть воздух. Они соединены одно с другим, они слипаются так, что их невозможно разделить.... Возложи на него свою руку, помни о битве, не делай больше ничего". Луки и стрелы, копья и дубинки мало что могут сделать против такого монстра; вытаскивание взрослого экземпляра, попавшего на крючок, требует большого количества людей и является труднопреодолимой задачей. Конечно, огнестрельное оружие изменило все это, и его неуязвимость для пуль - это нонсенс. Это правда, что пуля, посланная в голову, как правило, неэффективна, поскольку сто к одному, что пуля не попадет в маленький мозг, и даже если это произойдет, существо опустится на дно и будет скрыто из виду до тех пор, пока не начнется разложение и газы, выделяющиеся в теле, не заставят его всплыть.

У Геродота есть причудливые истории об этих крокодилах и их поклонении. Среди других историй он упоминает, что птица *Trochilus*, предположительно *Pluvianus aegyptius*, разновидность ржанки, проскальзывает в разинутый рот, чтобы склевать пиявок, которые

заселяют десны рептилии. "В Египте это называется Чампса, но ионийцы называют их *κοκοδρίλοι* из-за сходства с ящерицами, которые живут на стенах их сада". Фактически, таково происхождение названия "крокодил", поскольку *κόρδυλος* в переводе с древнегреческого означает ящерицу и тритона. С удвоением *κορκόρδυλος* и метатезисом, в конечном счете, *κροκόδειλος*. Арабское название - *ледшун*.

История о Ржанке, похоже, правдива. Иногда этих птиц можно увидеть сидящими на греющихся крокодилах, и поскольку последние имеют обыкновение отдыхать, возможно, в полусне, с широко открытым ртом, вполне возможно, что эти проворные птицы действительно ковыряются в зубах, и что они, будучи также очень бдительными, своим собственным предупреждающим криком и вспархиванием при приближении опасности, поднимают тревогу крокодилам и таким образом приносят им пользу более чем одним способом.

Но не менее старая история об Ихневмоне или Мангусте - досужая выдумка. Мангусты равнодушны к яйцам, но они определенно предпочитают яйца кур и других птиц яйцам крокодила, которые слишком твердые и крепкие, чтобы их могло разбить такое маленькое животное. Более того, как мы сейчас увидим, яйца слишком хорошо спрятаны.

Лучшим описанием повадок этих крокодилов является то, которое недавно дал Вельцков,^[142] который провел долгое время на Мадагаскаре, собирая материал для изучения их развития.

Он говорит, что *C. niloticus* - не только самая распространенная рептилия, но, возможно, и самое распространенное позвоночное на Мадагаскаре. Он встречается в каждом бассейне и реке в большом количестве, особенно на песчаных отмелях реки Бетсибока, где за час плавания вниз по течению можно увидеть более сотни особей. Самый крупный экземпляр, измеренный Вельцковым, был 13 футов в длину; самый крупный в Национальной коллекции - чуть меньше 15 футов.

Крокодилов ловят разными способами. Самое простое приспособление состоит из двух заостренных палочек, которые крепятся крест-накрест внутри приманки, к которой прикреплена веревка, и это крепится на берегу реки или озера. Животное, однажды проглотив эту приманку с шипами, держит челюсти плотно сомкнутыми, чтобы его можно было вытащить из воды. Другой метод более надежен. Из длинной и прочной веревки делается легко соскальзывающая петля с отверстием около 18 дюймов. Приманка прикрепляется к верхней части петли, в то время как нижняя часть удерживается открытой пружинистой веткой, при этом вся приманка сбалансирована таким образом, что она будет плавать вертикально. Когда крокодил хватается приманку, что он делает боковым рывком головы, ветка выпадает из петли, и последняя смыкается вокруг верхней или нижней челюсти.

Эти крокодилы роют длинные подземные ходы длиной от 30 до 40 футов; проход открывается в берегу ниже уровня воды и, постепенно поднимаясь, заканчивается в несколько более широком отсеке, который позволяет существу поворачиваться. В потолке норы проделаны два или три отверстия для воздуха, в которых часто находят кости и другие остатки пищи, так что вера туземцев в то, что крокодилы удаляются в эти камеры, чтобы в полной тайне пожирать свою добычу, представляется весьма вероятной. Внезапно

потревоженные или напуганные, они забираются в эти логова, и поскольку их местоположение четко обозначено отверстиями для воздуха, туземцы перекрывают проход, а затем выкапывают животное сверху.

Яйца откладываются на Мадагаскаре с конца августа по конец сентября; количество одной пары варьируется от двадцати до тридцати. Их откладывают в гнездо. Оно находится в земле, в основном в белом песке, и представляет собой углубление глубиной от 18 дюймов до 2 футов. Стенки довольно вертикальные, но у дна они подрыты, и здесь откладываются яйца. Центр ямы находится несколько выше, и яйца сами скатываются в периферийную область ямы. Кладка происходит ночью, в основном незадолго до рассвета. После того, как одна половина яиц снесена, их засыпают песком, после чего откладывают другую половину. Затем яма полностью засыпается, и после нее не остается видимых следов; но мать спит на гнезде и таким образом приводит к его обнаружению. Расположение гнезда выбрано таким образом, чтобы до него не могла добраться влага снизу; яйца наиболее восприимчивы к влаге, очень небольшое количество которой приводит к тому, что они портятся.

Форма яиц одной и той же кладки сильно различается, некоторые из них эллиптические, другие цилиндрические с закругленными концами. Их размер варьируется от 5,5 до 9 см в длину и от 4 до 5 см в ширину. Скорлупа белая и глянцевая, толстая и твердая, либо крупнозернистая, либо гладкая. Они вылупляются примерно через двенадцать недель.

Вельцов уверен, что мать возвращается в гнездо в нужное время, чтобы выкопать птенцов и отвести их к воде. Чтобы проверить эту историю, у него было гнездо, окруженное забором; мать возвращалась несколько раз и частично разрушала забор, который затем заменяли более прочным. Однажды, когда детеныши вылупились, было обнаружено, что гнездо заполнено песком, а на дне норы лежат ракушки и один мертвый маленький крокодилыч. Мать вырыла глубокую канаву под забором, но ей не удалось добраться до гнезда, хотя она приняла и унесла свое потомство. Как правило, когда вылупляются птенцы, обнаруживается, что песок и ракушки выскребены из гнезда. Мать, вероятно, предупреждается звуком, похожим на икоту, который издают детеныши, все еще находясь в целой скорлупе. Вельцов слышал, как они поют в другом конце своей комнаты, поскольку яйца были покрыты слоем песка высотой в два фута. Звуки были слышны, когда он проходил мимо гнезда или стучал по коробке. Возможно, детеныши слышат мать, когда она возвращается в гнездо, чтобы поспать на нем, и предупреждают ее, чтобы она убрала яйца из гнезда. Однако они разрушают скорлупу только через несколько дней.

Вылупление не вызвано сезоном дождей, поскольку оно произошло за две недели до первых ливней. "Яйцевидный зуб" только что вылупившегося птенца составляет 0,5-0,75 мм. высокий, двустворчатый и действует как сверло. Она все еще видна на кончике верхней челюсти, перед носом, когда существу исполнилось две недели. Только что вылупившийся крокодил поразительных размеров, так что довольно сложно понять, как его поместили в яйцо. Например, из яйца длиной 8 см и шириной 5 см выходит крокодил длиной 28 см или 11 дюймов. Даже в таком раннем возрасте они хватают за палец.

Яйцо покрыто твердой скорлупой, внутри которой находится более толстая внешняя и более тонкая внутренняя мембрана. "Белое" желеобразное, иногда с зеленоватым оттенком, и настолько однородное, что не растекается. Желток круглый и такой большой, что в

коротком диаметре почти достигает оболочки. Сам желток окружен очень тонкой, но прочной оболочкой.

Эмбрион начинает развиваться задолго до того, как откладывается яйцеклетка. При откладке зародыш достигает около 4 мм. в длину и показывает около двенадцати сомитов. Изгиб головы начинается в конце второй недели, хвост становится длиннее, и эмбрион сворачивается. К концу третьей недели он достигает 10 мм. по прямой линии от мозга к желудку. Конечности начинают распускаться на четвертой неделе. На шестой неделе начинает проявляться окончательная форма, которая завершается в возрасте восьми недель; но для созревания эмбриона необходим третий месяц.

C. cataphractus - обычный крокодил Западной Африки, от Сенегала до Конго. В отличие от *C. niloticus*, он не проникает в солоноватую воду. Его легко узнать по очень тонкой морде, которая скорее напоминает морду гавиала; но симфиз нижней челюсти, хотя и простирается до уровня восьмого зуба, не достигает селезеночных костей. Предчелюстно-верхнечелюстной шов на небе не поперечный, а проходит назад. В соответствии с длиной морды верхние челюсти сходятся по дорсо-медиальной линии за носовым отверстием, таким образом исключая носовые части из последнего. Затылочные щитки состоят из двух больших пар, почти соприкасающихся со спинными, шесть из которых образуют основные продольные ряды. Голевые и брюшные щитки у взрослых особей окостеневают, отсюда и видовое название. Пальцы рук и ног слегка перепончатые. Общий цвет сверху темно-оливково-коричневый, снизу желтоватый. Молодые плоды оливкового цвета с большими черными пятнами.

Аборигены Нижнего Конго ловят крокодилов двумя заостренными палками, связанными крест-накрест и окруженными внутренностями в качестве приманки. Все это привязывается к шесту или прочной веревке и бросается в реку; а узкая леска с поплавком, прикрепленная к поперечным палкам, указывает местонахождение крокодила, когда он заглотнул наживку и опустился на дно.

C. johnstoni из Северной Австралии и Северного Квинсленда и *C. intermedius* из ориноко родственны *C. cataphractus*, по крайней мере, в том, что касается конфигурации костей тонкой и длинной морды. Первый из них невелик, едва достигая в длину 7 футов, в то время как южноамериканский вид вырастает до 13 футов.

C. americanus с. *острый*.—Этот вид, обитающий на островах Вест-Индии, являясь там единственным представителем отряда, встречается также во Флориде и распространяется через более теплые районы Центральной Америки в Венесуэлу, Колумбию и Эквадор. Его характерной чертой является срединный гребень или припухлость на морде. Длина и относительная ширина последней значительно различаются. Верхнечелюстные кости иногда сходятся дорсально, или же они остаются разделенными узкими носовыми ходами, которые в этом случае достигают заднего угла носовой бороздки. Затылочные щитки также различаются; часто бывает пара меньших размеров сбоку от четырех главных щитков и еще одна позади них, которые, как обычно, образуют квадрат. Также распространен поперечный ряд маленьких субокципитальных щитков. Самый большой размер около 12 футов в длину.

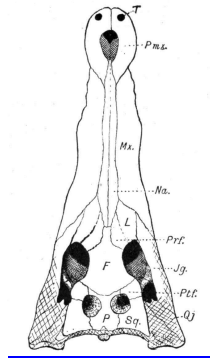


Рис. 111. Вид черепа американского крокодила с тыльной стороны. $\times \frac{1}{6}$. F, лобный; Jg, скуловой; L, слезный; Mx, верхнечелюстной; Na, носовой; P, теменной; Pmx, премаксиллярный; Prf, префронтальный; Ptf, постфронтальный; Qj, четырехскуловой; Sq, плоский; T, зубной - перфорация.

Четырехгранный остеолемус s. передняя мышца.—Единственный вид этого рода обитает в реках западного побережья Африки, от Сьерра-Леоне до Оговаи. Он отличается от *Crocodilus* главным образом костной перегородкой носовой канавки, образовавшейся в результате выдвижения носовых костей вперед. Морда довольно короткая и толстая; верхняя поверхность очень морщинистая и с глубокими ямками, но без гребней. Скуловые и брюшные щитки окостеневшие, отсюда и общее название. Общая длина около 5 футов.

Аллигатор.—Четвертый нижнечелюстной зуб входит в ямку в верхней челюсти, и эта ямка у некоторых взрослых особей трансформируется в отверстие, кончик зуба появляется на верхней поверхности через перфорацию. Большинство других зубов нижней челюсти перекрываются зубами верхней челюсти. Количество зубов с обеих сторон составляет от семнадцати до двадцати на верхней и от восемнадцати до двадцати на нижней челюсти. Носовые кости образуют не только заднюю границу носовой бороздки, но и разделяют последнюю срединной костной перегородкой. Спинной щиток образован шестью или восемью продольными рядами килевидных костных щитков, которые, хотя и стоят близко друг к другу, не сочленяются друг с другом. Окостенение подвздошных и брюшных щитков отсутствует или очень незначительно.

Аллигаторы встречаются в речных отложениях эпохи верхнего мела в Европе, где они не вымерли до плиоцена; в настоящее время они ограничены двумя видами, один из которых обитает в Южных штатах Северной Америки, другой - в Китае.

A. mississippiensis.—Сильно вдавленная и широко закругленная морда имеет некоторое сходство со щучьей, отсюда и отброшенное ныне видовое название *люциус*. Шея защищена двумя парами больших выступов, которые образуют квадрат, прерывающийся по средней линии, с парой маленьких выступов спереди и еще одним сзади. Из восемнадцати поперечных дорсальных рядов щитков восемь широкие и выступающие. Пальцы примерно наполовину перепончатые, внешние пальцы примерно на две трети перепончатые. Общая окраска сверху зеленовато-черная или темно-коричневая, снизу желтоватая. Молодые экземпляры имеют желтоватые поперечные полосы на более темном коричневом фоне.

Северная граница обитания аллигатора - устье реки Нойс в Северной Каролине, 35° Северной широты. С этого места они в изобилии встречаются у устьев всех ручьев и рек на

юге вплоть до Рио-Гранде, поднимаясь по Миссисипи до впадения в Ред-Ривер на 33° 50' северной широты.

Повадки и эмбриология американского аллигатора были описаны С. Ф. Кларком,^[143] который дает следующий яркий и подробный отчет:

Обычно их находят в водах небольших ручьев и прудов, лежащими так, что видны только кончик носа и глаза, или лежащими на открытом месте на берегу, где трава и другие растения примяты, а густой черный ил на берегу реки разглажен повторяющимися движениями аллигаторов, карабкающихся вверх и вниз. Там они греются на солнце до тех пор, пока их не потревожит охотник или желание поесть. При возбуждении они устремляются ко дну, и я никогда не ждал достаточно долго, чтобы увидеть, как один из них возвращается, если только его не энергично стимулировали длинным шестом. Они часто роют для себя пещеру на дне пруда или ручья, или на берегу под водой. Часто их можно вытащить из пещеры с помощью шеста, но если они очень упрямые, охотники выкапывают их лопатами.

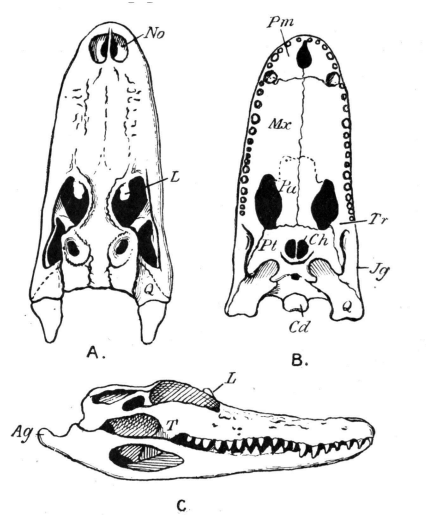


Рис. 112.—Череп аллигатора миссисипского. А, спинной; В, брюшной; С, вид сбоку. Ag, угловая кость нижней челюсти; Cd, затылочный мыщелок; Ch, хоаны или задние отверстия носа – среднее небольшое отверстие позади них указывает на положение отверстия евстахиевых труб; Jg, скуловая кость; L, слезная; Mx, верхнечелюстная; No, ноздри; Pa, небная; Pm, предчелюстная; Pt, крыловидная кость; Q, квадратная; T, Tr, поперечная кость или эктоптеригоид.

"Поскольку с наступлением летней жары в ручьях и прудах становится меньше воды, аллигаторы перебираются на более крупные водоемы. В период размножения, с конца мая по начало июля, самцы очень активны, бродя по различным прудам и рекам в поисках самок. Говорят, что в это время между возбужденными самцами происходят ожесточенные сражения; и изуродованные экземпляры, которые можно увидеть, являются веским доказательством истинности этого утверждения.... Кроме того, именно в период размножения чаще всего слышен их рев, причем чаще ночью, чем днем. Я часто слышал их, лежа ночью на болотах, когда они были в прудах на расстоянии целой мили.

"Самый крупный экземпляр, который я видел, имел длину 12 футов; и никто из многочисленных охотников и других уроженцев Флориды, которых я встречал, не видел

длиннее 13 футов. Все охотники сходятся во мнении, что только самцы достигают больших размеров; никто никогда не видел самку ростом более 8 футов, а большинство из них не старше семи.

"У самца более тяжелая и мощная голова, и особенно в период размножения он более ярко окрашен. Более яркая окраска проявляется пятнами и прожилками по бокам головы и тела; обычно она светло-желтая или даже беловатая, а у одного крупного самца я видел довольно яркие красные пятна над каждым глазом.

Численность аллигаторов быстро сокращается из-за высоких цен, предлагаемых охотникам за их шкуры. Как белые, так и индейцы все чаще ведут с ними войну. В 1890 году на маленькую станцию Форт-Пирс было привезено несколько тысяч шкур. Первопроходцы и поселенцы всегда уничтожают гнезда и яйца, потому что аллигаторы поедают их свиней; а очищенные яйца и молодых аллигаторов сотнями продаются в антикварных лавках дальше на север. По мере того как их численность во Флориде уменьшается, замечено, что количество мокасинных змей увеличивается. В Луизиане также исчезают аллигаторы; и в то же время там размножаются мускусные крысы, которые наносят большой ущерб, зарываясь в дамбы вдоль Миссисипи. В то время как аллигатор может вести очень стойкий бой, я никогда не видел, чтобы кто-нибудь предлагал бой, если был хоть какой-то шанс отступить. Они никогда не пытались приставать к нам, даже когда мы переходили вброд пруды, где они были.

"Гнездо аллигатора очень большое и строится самкой. Большое количество опавших листьев и веток вместе с большей частью мелкодисперсного перегноя, лежащего под ними, сгребается в невысокий холмик высотой около 3 футов; другие размеры его значительно варьируются, достигая в некоторых случаях 8 футов в диаметре у основания. Гнезда строятся на берегу ручья или пруда, а самка роет пещеру под водой на берегу рядом с гнездом. Тщательный осмотр самого большого найденного гнезда показал корень соседней пальметты диаметром почти в дюйм, проходящий сквозь него на высоте около фута над землей; были также корни растущей рядом виноградной лозы, которые простирались почти через гнездо. Это убедительно подтверждает утверждение многих охотников о том, что гнезда используются более одного сезона. Я не смог получить никаких доказательств того, что гнезда используются чаще одного раза в год.

"Яйца откладываются у верха гнезда, на расстоянии не более 8 дюймов от поверхности, имеют глубину в четыре или пять слоев и не имеют регулярного расположения или равномерного расположения своих осей по отношению к гнезду. Количество яиц в гнезде колеблется от двадцати до тридцати и составляет в среднем двадцать восемь; максимальное найденное количество составило сорок семь.

Яйца белые, эллиптической формы, их длина варьируется от 50 до 90 мм или от 2 до 3½ дюймов, а меньший диаметр - от 28 до 45 мм. Как правило, количество яиц в одном гнезде незначительно различается, но иногда находят гнездо, в котором большинство яиц примерно среднего размера, в то время как от двух до пяти намного меньше.

Скорлупа у него намного грубее, чем у куриного яйца, и намного толще. Оболочка скорлупы состоит из внешнего и внутреннего слоев, в обоих из которых волокна расположены по спирали вокруг яйца, но под прямым углом друг к другу.

"Яичный белок имеет консистенцию очень густого желе, он очень чистый и прозрачен и настолько тверд, что целое яйцо, когда оно совершенно свежее, можно вынуть из скорлупы и переложить из одной руки в другую, не разбивая и лишь слегка изменив форму. Белок находится в основном на обоих концах скорлупы, но также распространяется тонким слоем между желтком и краями скорлупы. Желток занимает срединное положение в яйце, имеет сферическую форму, очень светло-бледно-желтый цвет и такой большой, что почти касается мембраны скорлупы по средней линии".

Согласно Холбруку, детеныши, как только их вытаскивают из скорлупы, ищут воду и перебираются сами, родители не заботятся о них, хотя они могут оставаться в течение нескольких недель в одной и той же местности. Весной и в начале лета, а также во время насиживания, и особенно в пасмурные дни или вечером, аллигаторы издают сильный шум; их кваканье мало чем отличается от кваканья лягушки-быка, но более громкое и менее продолжительное. С приближением зимы они выбирают норы в земле, где остаются вялыми до весны. В этом состоянии спячки многих выкапывают негры, которые считают хвост пищей.

А. китайский.—Первое упоминание о существовании крокодила в Ян-цзе-кианге было сделано Суинхо в 1870 году, но только девять лет спустя Фовель^[144] описал это существо как *A. sinensis*. Тот же джентльмен дал также исчерпывающий отчет о прежних упоминаниях этого вида в китайской литературе. Согласно Буленджеру, его ближайшим союзником является *A. mississippiensis*, но он приближается к кайманам по наличию окостенений в брюшных щитках, которые, однако, расположены на большом расстоянии друг от друга. По срединной линии соприкасаются три пары больших затылочных щитков, помимо щитков поменьше перед затылочными костями и позади затылочного бугра. Спинной щиток содержит шесть рядов более крупных щитков. Пальцы без перепонки. Общая окраска зеленовато-черная сверху с желтыми крапинками; сероватая снизу. Общая длина всего около шести футов.

Кайман.—Пять видов этого рода, обитающих в Центральной Америке или в восточно-андских частях Южной Америки, напоминают аллигаторов по большинству признаков, но отличаются от них по следующим пунктам. Носовые кости, хотя и граничат с носовой бороздкой, не образуют костной носовой перегородки. Надвисочные ямки очень маленькие; или закрытые, как у *C. trigonatus* и *C. palpebrosus* из Гвианы. Брюшной панцирь состоит из перекрывающихся костных щитков, каждый из которых образован из двух частей, соединенных швом.

C. sclerops имеет самое широкое распространение - от Южной Мексики до северной половины Аргентины. Верхнее веко морщинистое, хотя и не полностью окостеневшее, и часто более или менее превращается в небольшой рог. У *C. niger* верхние веки плоские.

Согласно Бейтсу, кайманы существуют мириадами в водах Верхней Амазонки. Один из видов, *C. trigonatus*, *муземный вид* джакаре-тинга, достигает всего шести футов в длину и

имеет тонкую морду и хвост с черной окантовкой. Другой вид, *C. niger*, Жакаре-насса или большой кайман, достигает огромных размеров и длины 20 футов. Они ежегодно мигрируют, отступая в затопленные леса в сезон дождей и спускаясь к основным рекам в сухой сезон.

ГЛАВА XI

ПЛЕЗИОЗАВРЫ–ИХТИОЗАВРЫ–ПТЕРОЗАВРЫ–PYTHONOMORPHA

Подкласс VII.–ПЛЕЗИОЗАВРЫ.

Мезозойские водные рептилии с двумя парами пятипалых конечностей, прочно закрепленными квадратными костями, одиночными височными дугами, многочисленными альвеолярными зубами и ребрами, которые сочленяются только с центром двояковогнутых позвонков.

К плезиозаврам относятся мезозавры, нотозавры и плезиозавры в порядке возрастания развития, что особенно касается перехода от полуземного образа жизни к абсолютно водному; -удлинение шеи с соответствующим укорочением хвоста и постепенное превращение конечностей в гиперфаланговые лопасти.

Череп значительно различается по длине. При взгляде сверху видны ноздри, глазницы, очень большие надвисочные отверстия и межбровное отверстие. Ноздри расположены довольно далеко назад, перед орбитами, между удлиненными предчелюстными, короткими носовыми и обычно крупными верхнечелюстными костями. Орбиты довольно маленькие, сзади окаймлены заднелатеральными и посторбитальными костями, которые у плезиозавров срастаются вместе. Височный мост длинный и образован соединением двух только что упомянутых костей с чешуйчатой массой, которая перекрывает большую часть квадрата и, возможно, содержит четырехглавую кость. Дорсальная ветвь чешуйчатой кости присоединяется к соответствующей расходящейся ветви теменной кости и полностью перекрывает заднюю область надвисочного отверстия. Межбровное отверстие маленькое и расположено далеко назад. Небо имеет ряд зубов на крыловидных мышцах у *лариозавра*. Хоаны открываются отдельно между носом и верхней челюстью. Крыловидные отростки очень длинные; кзади они соединяются с четырехугольниками, кзади они простираются прямо до вомерсов, отделяя таким образом небные отростки друг от друга. Небные пустоты отсутствуют у *нотозавра*; маленькие и овальные, между небными, крыловидными, эктоптеригоидными и верхнечелюстными костями у *лариозавра*; еще меньше у плезиозавра.

Позвонки в основном двояковогнутые, у триасовых родов все еще пронизаны хордой, в то время как у многих плезиозавров центральные позвонки твердые, с почти плоскими сочленяющимися поверхностями. Нервные дуги обычно прочно сшиты или полностью срослись с центральной частью. Межцентральные дуги отсутствуют, за исключением шевронов на хвосте. Хотя шейные и некоторые грудные ребра триасовых родов имеют

типичные головку и бугорок, они сочленяются исключительно на центральной части, а также не на нервных дугах. Количество шейных позвонков достигает девяти у *мезозавра*; у *лариозавра* оно увеличено примерно до двадцати; а у некоторых плезиозавров - от тридцати до сорока. Шейные ребра очень короткие, но они постепенно увеличиваются по направлению к грудной клетке, которая хорошо защищена длинными и крепкими ребрами, которые снова очень постепенно уменьшаются, оставаясь все такими же длинными в поясничной области. Крестца, собственно говоря, нет, потому что от одного до четырех крестцовых ребер остаются совершенно отдельными. Хвост у *лариозавра* все еще длинный, состоящий примерно из сорока сильно укороченных позвонков; значительно короче шеи у большинства плезиозавров. Грудина отсутствует, но живот защищен множеством крепких брюшных ребер, прижатых друг к другу и состоящих каждое из средней и двух пар боковых частей.

Плечевой пояс очень сильный, состоит из лопаток, очень сильных клювовидных отростков, ключиц и межключицы. У родов триасового периода прекоракоиды обозначаются отростком и выемкой; у более поздних форм они отсутствуют. Клювовидные отростки всегда сходятся по срединной линии и часто образуют сильный симфиз. Лопатки обладают очень выступающим и крупным акромиальным отростком, на который опираются дорсальные или боковые концы ключиц. У некоторых плезиозавров плечевой пояс претерпел совершенно уникальную модификацию. Правильная интерпретация была дана К. У. Эндрюсом после изучения прекрасно сохранившихся образцов *Cryptoclidus* из оксфордской глины Среднего оолита, недалеко от Питерборо. Дорсальная часть или главный стержень лопатки редуцирован до того, что теперь выглядит как дорсо-латеральный отросток, в то время как широкий акромиальный отросток сильно удлиннен и лежит у *плезиозавра* на вентральной поверхности ключицы; последняя и нерегулярная Т-образная межключица, однако, все еще видны снизу. У *Cryptoclidus* два акромиальных отростка сходятся друг с другом и образуют длинный вентральный симфиз, который встречается с сильно увеличенными клювовидными мышцами, последний охватывает вместе с лопатками пару округлых отверстий. Ключицы не видны снизу; они опираются на тыльную поверхность лопаточного сочленения, а межключица, по-видимому, подавлена. Молодые *криптоклиды* (рис. 113, Б) и различные виды *плезиозавров* демонстрируют промежуточные состояния.

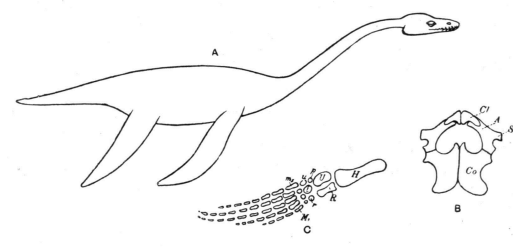


Рис. 113.-А, Restored outlines of a *Plesiosaurus*, $\times 1/50$; В, dorsal view of the pectoral arch of an immature *Cryptoclidus*, from the middle Oolite; С, fore-limb of a *Plesiosaurus*, из Lias. А, акромиальный отросток лопатки; Cl, ключица; Co, клювовидная кость; H, плечевая кость; i, промежуток между запястьями; M₁ до m₅ пястных костей; p, гороховидная кость; R, лучевая кость; r, лучевая кость запястья; S, лопатка; U, локтевая кость; u, локтевая кость запястья.

Это уникальное расположение связано с огромным развитием передних конечностей, хотя ничего подобного не произошло у ихтиозавров, у которых такие же большие лопасти. Конечности демонстрируют значительные различия у различных групп плезиозавров, но все они пятипалые. У древнейших, мезозавров и нотозавров, конечности все еще земного типа, хотя и приспособлены для плавания; главные кости все еще тонкие и удлиненные, и ни один из пяти пальцев на руках и ногах не имеет более пяти фаланг, обычное количество которых, по-видимому, равно 2, 3, 4, 5, 3 для первого-пятого пальцев соответственно. У плезиозавров конечности трансформированы в длинные гиперфаланговые лопатки, непригодные для передвижения по суше, скорее как у ихтиозавров, со значительно укороченными лучевой и локтевой костями, большеберцовой и малоберцовой костями; но фаланги, которые увеличиваются примерно до десяти, всегда длиннее, чем широкие, и нет никаких признаков увеличения количества пальцев или дополнительных, боковых, фалангоподобных узелков. Таз очень сильный; широкие лобковые кости и седалищная кость сходятся по средней линии и либо заключают в себе одно широкое неразделенное отверстие, либо две симфизные части сходятся, и тогда образуются два запирательных отверстия. Лобковые кости обычно намного крупнее, особенно шире, чем седалищная кость; и хотя они участвуют в формировании вертлужной впадины, они не сочленяются с подвздошной косточкой, по крайней мере, у плезиозавров. Подвздошные кости всегда маленькие; у плезиозавров прикреплены только к одному или двум крестцовым ребрам; у триасовых родов - к трем или четырем.

Ихтиозавры и плезиозавры были объединены Конибером как "эналиозавры". Оуэн признал их фундаментальные различия и разделил их на "ихтиоптеригию" и "зауроптеригию" в соответствии со строением конечностей. Теперь мы знаем, что лопасти ихтиозавров имеют лишь поверхностное сходство с плавниками рыб и в основе своей относятся к пятипалому типу, как и лопасти плезиозавров, хотя последние сохраняют больше типичных черт конечностей рептилий. Вскоре было признано, что нотозавры являются родственниками плезиозавров, но мезозавры (до тех пор неопределенно группировавшиеся с ринхоцефалиями или связанные с проторозаврами как проганозаврии) лишь недавно [\[145\]](#) получили надлежащее место в системе как представители плезиозавров, которых мы делим на две основные группы.

Отряд I. NOTHOSAURI. [\[146\]](#)

Конечности земного типа; пять пальцев имеют обычное количество фаланг, которое не превышает пяти. Кости конечностей тонкие; плечевая кость имеет энтепикондилярное отверстие.

Семья. 1. Мезозавриды.—Шея содержит около десяти позвонков. Позвонки глубоко двояковогнутые, продырявленные спинной связкой. Крестцовых позвонков четыре. Ключицы крепкие; межключичное пространство очень маленькое. *Мезозавр*, единственный род с одним видом, *M. tenuidens*, длиной около фута, был найден в Южной Африке, вероятно, в триасовом песчанике. Очень похожие экземпляры известны из Сан-Паулу в Бразилии.

Семья. 2. Nothosauridae.—С шестнадцатью-двадцатью одним шейным и тремя-пятью крестцовыми позвонками. Позвонки двояковогнутые. Ключицы крепкие; межключичное

пространство значительно уменьшено. Клювовидные кости с отчетливыми акромиальными отростками.

Нотозавр мирабилис, из мушелькалька Германии. Общая длина около десяти футов. Длина головы около фута. Зубы очень неправильной формы. Около пяти тонких, длинных зубов имплантированы с каждой стороны премаксиллы с широкими промежутками между ними, аналогичными промежуткам в симфизной части нижней челюсти. Зубы верхней челюсти многочисленны и малы, за исключением двух больших пар в передней части, на уровне между глазами и ноздрями. Верхние и нижние зубы накладываются друг на друга или пересекают друг друга. Небо на длинном и тонком черепе довольно костистое, без передних небных или инфраорбитальных пустот.

Бальзамический лариозавр, около фута в длину, из пресноводных отложений Верхнего Триаса в Ломбардии. На шее около двадцати, в хвосте около сорока позвонков. Голова сравнительно короче; более треугольная, чем у *нотозавра*; небо с небольшими инфраорбитальными пустотами. Количество фаланг пальцев рук и ног, по-видимому, равно 2, 3, 4, 4, 3 и 2, 3, 4, 5, 4.

Anarosaurus pumilio из Мушелкалк, недалеко от Магдебурга, и *Neusticosaurus* и *Simosaurus* того же геологического возраста являются родственными формами.

Отряд II. ПЛЕЗИОЗАВРЫ.

Конечности трансформированы в гиперфаланговые лопатки. Ключицы маленькие, вентрально перекрываются сильно развитыми акромиальными отростками лопаток. Позвонки слегка двояковогнутые или плоские. Шея состоит по меньшей мере из двадцати позвонков; позвонки грудного отдела имеют длинные поперечные отростки; крестцовые позвонки в основном сведены к двум или одному. Очень крупные, массивные животные.

Семья. 1. Плиолавриды.—Около двадцати шейных позвонков с раздвоенными проксимально ребрами. Лопатки не сходятся вентрально; они закрывают вместе с клювовидными костями единственное большое отверстие и срастаются с ключицами. *Плиолавр*, основной род, включает несколько видов гигантских размеров; например, *P. grandis* из Киммериджской глины, Верхний оолит, Англия, имеет череп почти 5 футов в длину и 2 фута в ширину, вооруженный множеством огромных конических зубов, некоторые из которых достигают одного фута в длину, включая длинную шейку и корневую часть. Шея довольно короткая из-за сильно уплотненной, дискообразной центральной части позвонков. Общая длина этого вида около 30 футов. Другие виды обитают в Англии и континентальной Европе вплоть до России.

Семья 2. Плезиозавриды.—Шея очень длинная и состоит из двадцати восьми-сорока позвонков. Лопатки не соединяются вентрально, но симфизная часть клювовидных костей соединяется с ключицами и межключицей, грудная дуга, таким образом, охватывает два отверстия. Главный род *плезиозавров*, включающий множество видов. Голова сравнительно небольшая, шея очень длинная, хвост короткий, хотя и состоит из тридцати-сорока позвонков. Третий палец (рис. 113, В) самый длинный и состоит из девяти или десяти

фаланг. Брюшные ребра очень крепкие и простираются от грудной клетки до тазового пояса. Обитают от Нижнего Триаса до Нижнего оолита, в основном европейского. *P. dolichodirus* и *P. conybeari*, причем последний достигает общей длины более 15 футов в Нижнем Триасе, особенно в Лайм-Реджис.

Семья 3. Эласмозавриды. Шея чрезвычайно длинная, содержит от тридцати пяти до семидесяти двух позвонков, с одноглавыми, не раздвоенными ребрами. Лопатки сходятся вентрально и охватывают очень широкими клювовидными костями два отверстия. Хвост короткий. Писеобразная кость сочленяется с плечевой костью. В остальном очень похож на плезиозаврид. Основной род *Cimoliasaurus* со множеством синонимов и множеством видов от Среднего оолита до Верхнего мела; космополитическое распространение, например, *C. cantabrigiensis*, на Зеленых песках и Верхнем мелу; *C. trochantericus*, из Киммериджской глины; *C. haasti* в Новой Зеландии; *C. australis*, *C. chilensis*; другие в Северной Америке. *Крунтоклид* Среднего и Верхнего оолита Европы. *Эласмозаври* верхнемеловой формации в Канзасе, общая расчетная длина которого составляла 45 футов, из которых 22 приходились на шею с ее семьюдесятью двумя позвонками.

Подкласс VIII.-ИХТИОЗАВРЫ.

Морские рептилии, напоминающие китов, с передними и задними конечностями, преобразованными в гиперфаланговые лопасти. Ограничен мезозойским возрастом от Триаса до верхнего мела.

Череп длинный из-за вытянутой тонкой морды, которая образована в основном предчелюстными костями. Ноздри расположены далеко назад, перед глазницами, и окаймлены длинными носовыми пазухами, премаксиллярами, небольшой частью верхнечелюстных костей, а кзади - крупными слезными косточками. Глаза большие и укреплены склеротическим кольцом, состоящим из множества плотно перекрывающихся костей. Орбиты очень большие и направлены вбок так, что их едва видно сверху. Они образованы вверху длинными префронтальными костями, которые соединяются с заднелобными; сзади длинными заднеглазничными костями; внизу длинными и тонкими скуловыми костями; спереди слезными костями и префронтальными костями. Заднеглазнично-височная область черепа короткая, но высокая и, за исключением надвисочного отверстия, полностью закрыта костями, а именно четырехглавыми, надвисочными и чешуйчатыми. Последние, вместе с теменными и большими заднелатеральными, окружают надвисочное отверстие. Теменные и малые лобные окружают теменное отверстие. Следовательно, вся височная дуга во многом напоминает таковую у парейазавров и стегоцефалов, главным образом из-за наличия заметных надвисочных и заглазничных костей, которые вместе с четырехглавой костью смыкаются по всей стороне без каких-либо признаков бокового или подвисочного отверстия. Заглазничный бугор полностью отделяет скуловую кость от четырехглавой, и это почти скрывает квадратную кость. Затылочный мыщелок одиночный. Боковые затылочные и надзатылочные кости сохраняют свои швы. Протезная и опистозная кости остаются отдельными. Последние расположены между основанием и латеральными затылочными костями, плоской, квадратной и крыловидной костями. Крыловидные отростки, которые кзади соприкасаются с четырехглавыми, бази-затылочными, описторховидными и базисфеноидными, очень длинные и остаются широко отделенными друг от друга; в пространстве между ними появляется длинный энсиформный пресфеноид. Спереди они соединены через эктоптеригоиды с верхними челюстями и соприкасаются с небными. Они

также узкие и стройные, но соприкасаются друг с другом по средней линии и содержат хорошо разделенные щелевидные хоаны, по бокам от которых расположены удлиненные, довольно узкие небные пустоты. Вомеры по большей части не видны; когда они появляются на поверхности, они длинные и узкие и заключают хоаны между собой и небными дужками.

Зубы заостренные, конические и густо покрыты эмалью, которая в поперечных срезах образует вертикальные гребни, напоминающие складки лабиринтодонтов. Зубы имеют открытые корни и не имплантируются в отдельные альвеолы, а располагаются в длинных бороздках предчелюстных, верхнечелюстных и зубодесневых зубов.

Позвонков множество, до 150, дветри из которых принадлежат хвосту. Центральные мышцы глубоко двояковогнутые и короткие, не окостеневшие совместно с нервными дугами, которые поэтому часто ослабевают. Атлант очень похож на другие шейные позвонки в той мере, в какой его центр вогнут спереди и едва соединен с центром второго. Его базивентральные отростки, эквивалентные вентральной половине атлантического кольца других рептилий, таким образом, образуют непарный межцентральный клин между первым центром и основанием черепа; нервные дуги опираются на центр, но остаются отделенными друг от друга или, по крайней мере, расходятся дорсально. На атланте нет ребер. Промежуточные позвонки также находятся между вторым и третьим позвонками; они появляются в хвосте в виде шевронных костей. Все остальные позвонки несут ребра, которые постепенно увеличиваются в длину по направлению к туловищу и так же постепенно уменьшаются на хвосте. На шее и туловище у них есть отдельные головка и бугорок, которые сочленяются на коротких выступах центральной части; по направлению к хвосту они смещаются все дальше и дальше к брюшной стороне и в конце концов соединяются. Хотя ребра туловища такие длинные, что от грудины и следа нет, но есть множество "брюшных ребер", сгрудившихся вместе, каждое из которых состоит из средней и пары боковых частей.

Плечевой пояс очень цельный, но части остаются отдельными или, по крайней мере, не совместно окостеневают; он состоит из Т-образной межключицы, ключиц, широких клювовидных отростков, соприкасающихся друг с другом по средней линии, и коротких лопаток. Существование небольших отдельных прекораконидов сомнительно. Таз сильно уменьшен; малая подвздошная кость совершенно не соединена с какими-либо позвонками; малая лобковая кость и седалищная кость не образуют симфизов. Передние и задние конечности очень похожи друг на друга; задние, однако, намного меньше. Обе превращены в узкоспециализированные лопасти. Чрезвычайно важно, как указание на то, что ихтиозавры являются потомками наземного вида и были модифицированы в то, чем они являются, благодаря пристрастию к морской жизни, что у древнейших известных представителей лопатообразное строение конечностей было менее развитым, чем у более поздних видов. У *миксозавра* европейского мышеловка локтевая и лучевая кости все еще отчетливо длиннее, чем широкие, и они охватывают пространство между ними. Они сочленяются с тремя костями запястья, локтевой, промежуточной и лучевой, в то время как небольшая гороховидная кость находится на внешней стороне, между локтевой и наружной дистальной костью запястья. У *ихтиозавра*, начиная с лиасового периода, локтевая и лучевая кости значительно укорочены, шире, чем длинные, и соприкасаются друг с другом без какого-либо промежуточного пространства; рыбообразный элемент увеличен. Наконец, у *офтальмозавра* Среднего оолита (но не у современных видов *ихтиозавра*) локтевая и

лучевая кости еще более уменьшены, а гороховидная сместилась к плечевой кости, так что последняя сочленяется с тремя костями.

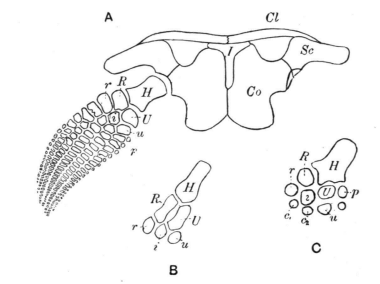


Рис. 114.—А, вид плечевого пояса и правой передней конечности *ихтиозавра* с брюшной стороны, из Лиаса; В, часть передней конечности *миксозавра*, из Триаса; С, часть передней конечности *офтальмозавра*, из Мела. c_1 , c_2 - первое и второе центральные запястья; Cl - ключица; Co - клювовидная кость; H - плечевая кость; I - межключица; i - средняя кость; p - гороховидная кость; R - лучевая кость; r - лучевая кость запястья; Sc - лопатка; U - локтевая кость; u - локтевая кость запястья.

Другими важными особенностями этих лопаток являются не только значительно увеличенное количество фаланг (иногда до двадцати и более), но и увеличение количества пальцев до шести и более, что, по-видимому, вызвано разделением третьего пальца на два ряда и развитием дополнительных рядов фалангоподобных костей по внешнему и внутреннему краям лопатки. Такое увеличение пальцев существует, например, у *Ichthyosaurus communis*, но не у *I. tenuirostris*. Благодаря такому своеобразному развитию лопаток составляющих костей чрезвычайно много, и от лучевой и локтевой костей вниз все они плотно упакованы и приняли многоугольную, часто шестиугольную форму, сужаясь до более или менее уплощенных бугорков к концам пальцев. Эти запястные и фаланговые кости являются обычными предметами в коллекциях любителей; они подходят друг к другу благодаря коротким угловатым граням, в то время как две плоские и более широкие поверхности - это поверхности дорсальной и вентральной сторон.

Ихтиозавры питались рыбами и каракатицами, на что указывают их зубной ряд и форма морды, и доказываются копролитами, большинство из которых полны фрагментов костей и ганоидной чешуи рыб, а также клювов и панцирей каракатиц; более крупные из этих настоящих копролитов (буквально "окаменевший навоз") в слоях копролита содержат также множество других окаменелостей, таких как аммониты, теребратулы, моллюски и останки рыб; они достигают нескольких дюймов в длину, и многие из них имеют снаружи кольцообразные отпечатки, несомненно, вызванные спиральным клапаном кишечного канала. В соответствии со своим абсолютно водным образом жизни ихтиозавры были живородящими. Было найдено несколько хорошо сохранившихся взрослых особей, которые содержат скелеты одного или нескольких довольно крупных детенышей внутри тела, в точности в том положении, в котором должны были бы находиться такие эмбриональные создания, а именно, с головой в области таза матери, в то время как остальная часть тела тянется вдоль позвоночного столба к грудной клетке. Предположение о том, что эти молодые ихтиозавры были проглочены своими старшими-каннибалами, слишком праздно, чтобы требовать серьезного опровержения.

До тех пор, пока в течение нескольких лет ихтиозавры всегда восстанавливались с гладкой и ровной спиной, но в Вюртемберге было обнаружено несколько хорошо сохранившихся экземпляров, которые демонстрируют полный контур животных, с длинным, несколько зазубренным плавником посередине спины. С тех пор немало образцов из различных коллекций при ближайшем рассмотрении выявили одну и ту же особенность, за исключением, конечно, тех, у которых были вырезаны очертания плавника, чтобы "улучшить" внешний вид плиты. Плавники, несомненно, были "жировыми" – приподнятые складки кожи. Теперь известно, что последние были покрыты, по крайней мере у оснований спинного плавника, твердыми мелкими чешуйками, вероятно, остеодермами.

Многие экземпляры прекрасно сохранились, другие имеют очень своеобразный внешний вид. Они выглядят, в частности, как длинные рулоны глины, и никто, кроме эксперта, не заподозрил бы в таком бревне *ихтиозавра*. Объяснение простое. Мертвое существо перекачивалось волнами прибоя по илистому берегу лиасского периода, пока не было завернуто в глиняный плащ, а затем выброшено на берег.

Распространение ихтиозавров во времени и пространстве очень велико. Самые ранние найдены в Среднем Триасе; в Лиасе они очень распространены, довольно часто встречаются в оолитах, вымирая с меловой эпохой. Они не оставили потомков, будучи слишком специализированными, и их происхождение совершенно неизвестно. *Миксозавры*, древнейший род, встречался в Европе, а также был найден в триасовых слоях Шпицбергена. *Ихтиозавр*, главный род, известен из лиасовых, оолитовых и меловых слоев Европы, известным местом является Лайм-Реджис; а также из меловых слоев Квинсленда и Новой Зеландии. Юрский период в Вайоминге породил *баптанодона*.

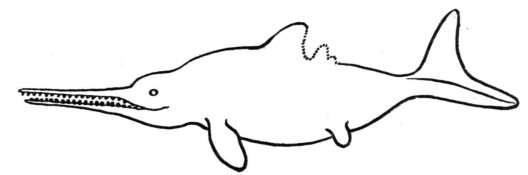


Рис. 115.– Восстановленные очертания *Ichthyosaurus quadriscissus*. (После Фрааса.)

Отряд ИХТИОЗАВРЫ.

Эти несколько родов легко распознать.

Миксозавр, триасовый, лучевая и локтевая кости все еще удлинены, между ними имеется продольное пространство. Обе челюсти с многочисленными однородными зубами.

Ихтиозавр, с сильно укороченными лучевой и локтевой костями; обе челюсти с равномерным рядом зубов. Известно много видов, некоторые с четырьмя-пятью, другие с несколькими дополнительными и неполными рядами пальцев на руках и ногах. *I. trigonodon* из Лиаса в Вюртемберге, по-видимому, достиг размера 30 футов, диаметр позвонков - 9 дюймов, а длина черепа - 6 футов. *I. communis* и *I. tenuirostris* распространены в английских лианах. Длинноносый *I. campylodon* с большими, расположенными друг от друга зубами

встречается в горах Кембриджа, Дувра и Франции; и есть много других. У *офтальмозавра* из верхнеолитовых и меловых формаций Англии были очень маленькие рудиментарные зубы.

Батанодониз верхнеюрской эпохи Вайоминга был беззубым и относился к одной из шестипалых форм.

Подкласс IX.-ПТЕРОЗАВРЫ.

Мезозойские рептилии с неподвижными квадратными костями и передними конечностями, преобразованными в крылья, с чрезвычайно удлиненным локтевым пальцем, несущим патагиум.

Череп имеет внешнее сходство с черепом птиц. Он соединяется с шеей единственным мышелком почти под прямым углом. Межбрововое отверстие отсутствует, но на поверхности черепа имеется пять пар отверстий, а именно: ноздри, орбиты, над- и инфрависочные и преорбитальные отверстия. Большинство составляющих череп костей срастаются друг с другом, и поэтому состав различных сводов трудно определить с уверенностью. Премаксилляры срослись вместе и проходят дорсально назад между носовыми костями, которые сами расходятся по направлению к префронтальным костям. Ноздри окаймлены главным образом верхнечелюстными, носовыми и префронтальными костями. Орбиты очень большие, в основном отделены спереди от предорбитальных отверстий перемычкой, которая образована нисходящими отростками префронтальных и восходящими отростками скуловой кости. Сверху и сзади орбиты окаймлены фронтальными, постфронтальными и, возможно, квадратично-югальными костями. Вся височная область укорочена спереди назад, но повышена дорсо-вентрально, и вся височная ямка разделена на над- и инфрависочную части соединением задней лобной кости с плоской, последняя присоединяется к теменной, закрывая таким образом надвисочную ямку сзади. Это заметно только у более старых форм, например, у *диморфодона*, но очень мало у *птеродактиля* и совершенно отсутствует у *птеранодона*. Подвисочная ямка представляет собой узкую щель, наклоненную косо вверх и назад, между квадратной и четырехглавой костями. Отверстие такого рода встречается в других местах только в ринхоцефалии. Квадрат длинный, прочно зафиксированный и наклонен так далеко вперед, что нижнечелюстной сустав находится на уровне ниже середины глазницы. Крыловидные отростки сочленяются с сильными и длинными отростками базисфеноида, касаются квадрата сзади, заключают межптеригонидную пустоту, и простираются вперед в виде тонких костей до сошника, разделяя небные кости. Хоаны окружены сошником, небными и верхнечелюстными костями и расположены в дорсальных углублениях выше уровня неба. Зубы альвеолярные, заостренные, переменного размера и ограничены челюстями; у птеранодонтов они отсутствуют.

Мозг известен по естественному строению *Scaphognathusi* обладает некоторыми удивительно птичьими чертами, особенно шириной полушарий, которые соприкасаются с хорошо развитым мозжечком, в то время как зрительные доли расположены по бокам мозжечка, с парой придатков, так называемых *flocculi*, в других местах известных только у птиц.

Хвостовые позвонки по-прежнему являются амфиоцельными, в то время как пресакральные позвонки являются прооцельными. Брюшных ребер немного, и они очень тонкие.

Настоящие ребра имеют головку и бугорок; ребра шеи очень короткие и направлены назад; в грудном отделе они длинные, а некоторые прикреплены к широкой грудиной килем и срединным передним отростком, по бокам которого последние сочленяют клювовидные отростки. Прекора-коиды и ключицы отсутствуют. Лопатки длинные, саблевидной формы и повернуты назад, как у птиц; у *птеранодона* они демонстрируют уникальную модификацию сочленения с помощью специальных отростков нервных дуг нескольких анкилозированных грудных позвонков.



Рис. 116. – *Птеродактиль краассирострис*. $\times \frac{1}{3}$. (Из Гейки.)

На руке всего четыре пальца; четыре фаланги локтевого пальца очень сильно удлинены для поддержки предплечья; остальные пальцы остаются короткими и снабжены маленькими когтями. Подвздошные кости расширены горизонтально и прочно прикреплены к трем-шести позвонкам, которые в основном срастаются в крестец. Вентральная половина таза состоит из пары широких костей, которые содержат небольшое запирающее отверстие; они образуют вентральный симфиз и обычно срастаются с подвздошной костью. Эти кости представляют собой соединенные седалищную кость и лобковую кость, в то время как так называемые лобковые косточки, пара плоских и булабовидных костей, исключены из вертлужной впадины. Все устройство напоминает таз крокодила. Задние конечности похожи на птичьи в той мере, в какой малоберцовые кости сведены к шинам и прикреплены к проксимальным половинам длинных и тонких большеберцовых костей. Ступни состоят из пяти отдельных пальцев с довольно длинными плюсневыми костями и короткими когтями. Многие кости полые.

Птерозавры не имеют никакого отношения к птицам, несмотря на ряд внешне поразительных сходств (*например*, хоаны, предорбитальные отверстия, головной мозг, лопатка, малоберцовая кость, шейные позвонки), которые, однако, являются совпадениями, случаями конвергенции, соответствующими воздушной жизни. Совершенно иной план крыльев достаточен, чтобы показать это. С другой стороны, реальное сходство этой группы летающих рептилий неизвестно. Они становятся "полноценными" в Нижних слоях и достигают своей высшей специализации в верхнемеловую эпоху, вместе с которой они вымерли. На самом деле мы не знаем никаких форм, с помощью которых можно было бы связать их с другими вымершими рептилиями. Череп имеет некоторые ринхоцефальные черты; таз - крокодилий черты; и это сочетание указывает на далекое прошлое.

Отряд ПТЕРОЗАВРЫ.

Подотряд 1. Птеродактили, с альвеолярными зубами на верхней и нижней челюстях. Несовершенные останки, оттиски фаланг длинного патагимального пальца, известны из

вюртембергской ретики. Старейший известный род - *Dimorphodon*, Низшие лии региона Лайм. *D. macronyx*.– Общая длина от 3 до 4 футов, из которых большой светлый череп занимает около 9 дюймов, а длинный тонкий хвост - около 2 футов. Патагиальный палец составляет около 20 дюймов, все крыло около 28 дюймов в длину. *Rhamphorhynchus longicaudatus* из Верхнего оолита Германии примечателен длинными тонкими зубами, которые направлены вперед и отделены друг от друга широкими промежутками. Девять или десять шейных позвонков удлинены. *R. phyllurus* того же геологического возраста оставил отпечатки летательных перепонки. Они простираются от всей длины крыла и боковых сторон туловища до бедра до колена, а также от внутренней стороны задних конечностей до хвоста. На конце хвоста имеется лопаточная перепонка. Родственным является *Ornithocheirus*, многие виды которого обитают в английском Уэлде и Гринзанде. *Птеродактиль*, со многими видами из Верхнего Оолита, главным образом Германии.–Хвост очень короткий, состоящий всего из нескольких позвонков. Семь шейных позвонков настолько удлинены, что шея равна длине туловища с хвостом. *P. longirostris* имеет общую длину около 1 фута, в то время как *P. spectabilis* является одним из самых маленьких, размером всего с жаворонка. Однако длина крыльев составляет 10 дюймов от кончика до кончика. Самым крупным является *P. giganteus*, с "размахом" более 5 футов.

Подотряд 2. Птеранодонты.–Клюв длинный, заостренный, беззубый и сжатый с боков; симфиз нижней челюсти очень длинный. *Длиннозубый птеранодон.*–Череп имеет длинный теменно-надзатылочный гребень, который простирается далеко назад. Надвисочные отверстия упразднены. Предорбитальное и глазничное отверстия сливаются. Лопатки прикреплены к нескольким грудным позвонкам. Череп этого гигантского вида имеет длину в два с половиной фута, а размах крыльев достигает почти 20 футов. Этот и несколько гораздо более мелких видов происходят из средне меловой формации Канзаса.

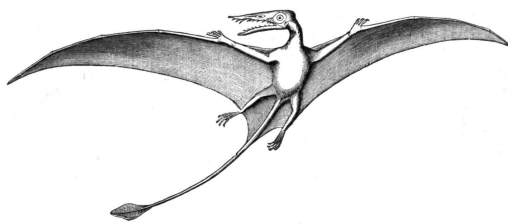


Рис. 117.–*Rhamphorhynchus muensteri*, × 7, восстановлен Маршем. (Из Гейки.)

ПОДКЛАСС X.-PYTHONOMORPHA.

Морские рептилии мелового периода с очень длинной шеей и длинным телом, с подвижными четвероногими, одиночными боковыми височными дугами и прокообразными позвонками; с веслообразными пятипалыми конечностями; и с зубами, расположенными на челюстях анкилозирующе.

Череп обладает многими существенными признаками типичных ящериц. Премаксиллярные, лобные и теменные кости срослись в непарные кости. Имеется межбаровое отверстие. Ноздри расположены дорсально, окаймлены премаксиллами, носовыми, префронтальными и верхнечелюстными костями. Квадратно-скуловая дуга неполная, и глазница кзади сливается с подвисочной ямкой, но надвисочное пространство перекрыто единственной дугой, которая состоит из заднелобной, плоскоклеточной и надвисочной. Последняя расположена между плоской и квадратной костями и соединяет их с латеро-задней ветвью теменной кости. Между этой теменно-чешуйчатой аркадой и надкостницей есть пространство, которое срастается с латеральным крылом боковой затылочной кости. Большое затылочное отверстие ограничено двумя надзатылочными, латеральными затылочными и непарными базиокципитальными костями; мышцелок тройной. Квадратная кость подвижна, сочленяется с плоской и расширенной с боков надкостницей. У квадратной кости нет костного соединения с скуловой костью, которая ограничена ее передней половиной и прикреплена к верхнечелюстной и слезной костям. Квадратно-скуловая кость отсутствует как отдельная кость; вероятно, она срослась с передней поверхностью квадратной кости, на что указывает перфорация квадратной кости, напоминающая в этом отношении ринхоцефалию. Вомеры длинные и отделяют удлинённые хоаны друг от друга. Небные отростки отделяют вомеры от крыловидных, которые заключают в себе длинную срединную пустоту и не соединены с четырехугольниками. Зубы конические и расположены у внутреннего края челюстей на небольших выступах, с которыми они сливаются. У некоторых родов зубы есть и на крыловидных мышцах.

Позвонков очень много, и они в основном прокообразные. Они примечательны наличием дополнительной передней и задней пары артикулирующих отростков на нервных дугах, гомологичных зигосфенам и зигантрам змей и игуанид (см. стр. [582](#)). Межцентральные позвонки отсутствуют, за исключением хвоста. Ребра не имеют бугорков и сочленяются с центрами позвонков, к которым они принадлежат.

Грудные дуги сильные. Лопатки короткие и широкие; клювовидные отростки, сросшиеся с предлобковыми отростками, за исключением выемки, плоские и широкие, сходятся вентрально; кзади они сочленяются с передним краем плоской грудины, к боковому краю которой прикреплены несколько ребер. Ключицы и межключица, по-видимому,

отсутствуют. Брюшные ребра также отсутствуют. Тазовый пояс слабый; подвздошная кость, седалищная кость и лобок слабо соединены друг с другом, пары вентральных элементов сходятся также по средней линии. У долихозавров подвздошные кости слабо прикреплены к двум позвонкам; у мозасавров они утратили эту связь. Как передние, так и задние конечности трансформированы в пятипалые лопатки, с сильно укороченными и расширенными костями рук и ног. Пальцы в определенной степени гиперфаланговые, поскольку некоторые из них имеют по пять фаланг.

Питономорфы, несомненно, родственны завиям, но они определенно не являются их предками, поскольку типичные автозавры встречаются в Нижнем мелу; змеи также не являются их потомками, несмотря на множество сходных черт. Мы считаем их морской побочной ветвью саурии, в которой быстро развились высокоспециализированные, часто очень крупные формы, ограниченные меловой эпохой, с широким космополитическим распространением.

Отряд I. DOLICHOSAURI.

Эта старшая группа характеризуется шовно-симфизным соединением двух нижних челюстей и наличием двух крестцовых позвонков. Тело змееподобное. Плевродонт. *Dolichosaurus longicollis* из Нижнего мела Кента и Сассекса; общая длина около 3 футов, около семнадцати шейных позвонков и зубов плевродонта. *Актеозавр* из Истрии; передние конечности отчетливо короче задней пары; хвост длинный. Позвонки, как у *долихозавра*, с зигосфенами. *Plioplatecarpus* из Верхнего мела Голландии имеет тонкую межключицу; позвонки без зигосфенов, но позвонки шейного отдела обладают направленным вниз длинным гипапофизарным отростком с отдельно окостеневшим эпифизом.

Порядок II. МОЗАСАУРИ.

Две половины нижней челюсти соединены связками и поэтому подвижны, как у змей. Крестцовых позвонков нет, так как таз потерял свою связь с позвоночным столбом. Формирование конечностей в виде лопастей более выражено, чем у долихозавров.

Мозазавры, главный род, названный так от Mosa, латинского названия реки Маас, с несколькими видами из верхнемеловых слоев Нидерландов, Англии и Северной Америки. *M. camperi*, из Бельгии, с черепом длиной около 4 футов, вооруженным множеством крупных изогнутых зубов акродонта. Позвоночный столб состоит примерно из ста хвостовых и тридцати четырех прекаудальных позвонков, из которых семь являются шейными, без зигосфенов. Общая длина типового экземпляра оценивается в 25 футов.

Platecarpus из Северной Америки и Новой Зеландии и различных других североамериканских родов также содержали виды крупного размера.

Лиодон.—Предчелюстная кость без зубцов, остальные почти гладкие, а не ребристые. С очень широким распространением в меловых отложениях Европы, Северной Америки и Новой Зеландии. *Новозеландский L. haumuriensis*, по-видимому, был гигантом среди этих

чудовищных морских существ; его общая длина была рассчитана по несовершенным фрагментам в 100 футов.

Клидасты верхнего мелового периода Северной Америки и Европы, хотя и не такие массивные, имеют наиболее вытянутые формы. Шейные позвонки обладают длинными срединными гипапофизами с отдельными эпифизами; большинство позвонков сильно удлинены и имеют хорошо развитые зигосфены. У *C. tortor* был череп длиной почти два с половиной фута.

ГЛАВА XII

SAURIA-АВТОЗАВРЫ ИЛИ ЛАЦЕРТИЛИИ-ЯЩЕРИЦЫ

Подкласс XI.-САУРИЯ.

Рептилии с подвижными квадратными костями, с поперечным наружным отверстием клоаки, возле заднебоковых углов которого открываются выворачиваемые парные (правый и левый) копулятивные органы.

Завии, к которым относятся АВТОЗАВРЫ или лацертилии в более широком смысле и офидии или Змеи, являются самыми недавно разработанными группами рептилий. Из слоев, более ранних, чем слои меловой эпохи, окаменелостей не известно. Их происхождение, вероятно, следует искать среди Prosauria, из которых *Sphenodon*, см. стр. [294](#), является единственным выжившим представителем. Саурия достигла своего большого развития в третичный период. Они, как автозавры, так и офидии, в настоящее время являются двумя доминирующими группами рептилий, и у них, так сказать, впереди будущее, поскольку, по-видимому, численность и виды все еще увеличиваются, но, конечно, не в размерах.

Отряд I. АВТОЗАВРЫ, или ЛАЦЕРТИЛИИ-ЯЩЕРИЦЫ.

Ящеры, у которых правая и левая половины нижних челюстей соединены шовным симфизом.

Подавляющее большинство обладают хорошо развитыми конечностями, подвижными веками и кожными чешуйками, покрытыми в основном тонким и ороговевшим эпидермисом. Но есть много видов автозавров, особенно тех, которые принадлежат к деградировавшим семействам роющих, которые потеряли не только одну или обе пары конечностей, но даже пояс конечностей, в то время как глаза скрылись под кожей, а в некоторых случаях чешуя была утрачена или превратилась в простые остатки. Более того, у некоторых из этих роющих и лишенных конечностей форм квадратные кости стали более или менее неподвижными.

Мы делим автозавров на три подотряда: Гекконы, стр. [502](#); II. Лацерты, стр. [513](#); III. САМАЕЛЕОНТЕС, стр. [567](#), около 270, 1500 и 50 видов соответственно.

Автозавры представляют большой интерес, поскольку они демонстрируют огромное, почти бесконечное разнообразие форм, размеров и строения, непосредственно адаптируясь к окружающей среде. Большинство этих модификаций ограничено внешними органами, или, скорее, теми, которые вступают в непосредственный контакт с внешним миром, а именно кожей, конечностями, хвостом или языком. Большинство автозавров наземные, но есть и полуводные формы. Существуют лазающие, быстро бегающие и даже летающие формы, в то время как другие ведут подземный образ жизни, как дождевые черви. Большинство из них питаются животной пищей, варьируясь от крошечных насекомых и червей до птиц и млекопитающих, в то время как другие питаются растительной пищей. В соответствии с этой диетой изменяются зубы и весь пищеварительный тракт. Кишечник относительно короткий у плотоядных, длинный у травоядных видов. Но быстрота, аппарат, необходимый для лазания, бега и рытья земли, механизм языка, вооружение и мышцы челюстей (отсюда модификации черепных дуг и т.д.), Также находятся в зависимости от вида пищи и от способа, которым ее приходится добывать.

Очень интересное исследование влияния климата и природы страны на рептилий было проведено Беттгером^[147] с особым упором на Закаспийский пустынный регион. Зима там короткая, но очень суровая, выпадает значительное количество снега, в то время как лето невыносимо жаркое. Весна наступает внезапно. Лилии и тюльпаны, пролежавшие в спячке девять или десять месяцев, прорастают ближе к концу февраля, и на короткое время земля покрывается цветочным ковром. Затем все засыхает во время летней без осадков и свирепой жары, а осенние бури из пыли и песка уничтожают последние остатки растительности. Деревьев здесь нет, и даже колючие кустарники встречаются редко. Вместо широких листьев у растений травянистые пластинки или иглы. Маленькие кустарнички не образуют связных участков, но они разбросаны повсюду, и вокруг корней каждого кустарника ветер насыпает небольшие холмики песка и пыли, служащие убежищем для грызунов, ящериц, змей и даже для самок черепах. –Закон степи" Г. Кадде действует в полную силу; формы на обширной территории мало меняются, но все эти формы своеобразны, и они собираются в больших количествах. Наиболее характерны те виды gekkonov, которые, подобно *Teratoscincus*, ср. стр. 507, стали обитателями песка, а не лазают по скалам и деревьям; различные виды *Phrynocephalus*, ср. стр. 521, и *Varanus griseus*; четыре пустынных вида Lacertidae коричневато-серые или песочно-желтые, с заметными полосами или пятнами. Из змей следует упомянуть *Eryx jaculus*, роющуюся в песке, и около десяти других неядовитых змей. *Тропидонотус*, конечно, обитает только в местах с постоянной водой, где они могут добывать лягушек и рыбу. Из ядовитых змей есть кобра и *Echis arenicola*. Из земноводных только *Bufo viridis* и *Rana esculenta* var. *пидибунды* встречаются в подходящих местах, но там нет ни древесных лягушек, ни тритонов.

Характерными чертами этих обитателей пустыни являются следующие:–

1. Скорость. Ящерицы стройные. Песчаный уж, *Тефрометопон*, похож на хлыст; даже у кобры хвост относительно уже и длиннее, чем у индийских особей, хотя количество позвонков и чешуи такое же. Все пустынные змеи примечательны большим количеством своих брюшных щитков - двести и более.
2. Твердый чешуйчатый покров, например, у *Agama*, *Echis*, *Gymnodactylus*, *Teratoscincus*; последний со своей рыбоподобной чешуей является исключительным среди gekkonov, напоминая столь же пустынных *гекколеписов* и *гомофолисов* Африки.

3. Емкость для закапывания в песок, чтобы спастись от сильного холода или обжигающей жары. У всех ящериц и черепахи, *Testudo horsfieldi*, крепкие когти. Змеи *Typhlops* и *Eryx* роют землю своими специально модифицированными мордами, а их хвосты очень короткие и тупые. У песчаной гадюки, *Echis*, чешуя на спине расположена очень косыми рядами, так что она может осыпать свое тело песком, извиваясь, встряхиваясь и совершая движения вверх-вниз. Агамидный *фриноцефал* делает это с помощью боковых складок кожи.

4. Приспособления для бега по песку. У ящерицы *Eremias* очень большие щитки на голени; у *Scapteira* пальцы расширены в лопатки; у других, например у *Phrynoscephalus* и *Teratoscincus*, на пальцах длинные боковые бахромы - очень редкое расположение среди гекконов, встречающееся в других местах только у *Ptenopus* и *Stenodactylus*, которые также являются обитателями пустыни.

5. Защита от вечного, вездесущего песка. У роющих видов ноздри направлены вверх, а не вперед; у большинства змей они защищены сложными клапанами или уменьшены до маленьких булавочных отверстий. Глаза *тифлоса* нависают над головными щитками. У *агамы* и *фриноцефала* края век расширены в виде пластинок и снабжены своеобразными чешуйками. При *тератосцинке* верхнее веко увеличено. У ящерицы *Мабуя* нижнее веко сильно увеличено, в нем есть прозрачное окошко, так что глаз можно закрывать, не мешая зрению, - устройство, доведенное до крайности у *Ablepharus*, см. стр. [560](#). Ушное отверстие либо маленькое, либо защищено бахромой чешуек, либо вовсе отсутствует, например, у *фриноцефалов*.

6. Окраска. Чистый зеленый цвет совершенно отсутствует даже в *Bufo viridis* и в *Rana esculenta*, поскольку в этой стране нет зеленого цвета, по крайней мере, длительного. Белый, с серыми и черными пятнами, встречается только у гекконов, ведущих ночной образ жизни. Распространены желтые, коричневатые, красноватые цвета, адаптированные к пескам. Преимущества карминово-красного цвета и синих пятен *фриноцефала*, а также желтой или ярко-красной нижней поверхности его хвоста неизвестны. Полосатость часто встречается у ящериц и змей, вероятно, в результате адаптации к сухой траве, скопившейся вокруг разбросанных кустарников.

Что касается различных органических систем автозавров, то здесь можно упомянуть лишь некоторые из наиболее важных особенностей.

Скелет.—Позвонки прокообразные, за исключением большинства гекконов, у которых они амфиокзластичные. Так называемые межцентральные образования в форме непарных узелков или клиньев сохраняются между большинством шейных позвонков. В хвосте обычно присутствуют эти клинья, остатки базивентралий, часто в форме шевронных косточек. Иногда они срастаются с центральной частью позвонков; иногда аксиальная или центральная часть этих базивентральных позвонков сохраняется в виде своего рода фиброзного диска, который может кальцифицироваться отдельно и располагается между каудальным концом центральной части и сочленяющимся бугорком. Хвостовые позвонки гекконов и большинства лацерт подвержены переломам, как у *сфенодонов*. Они могут делать это благодаря поперечному расщеплению, которое появляется при окостенении тел позвонков и позже распространяется внутрь и поперек нервной дуги и различных боковых отростков. Расщепление в конечном счете относится к поперечной хрящевой перегородке,

ошибочно называемой хордальным хрящом, которая развивается в оболочке тела позвонка, разрушает хорду и распространяется по периферии. Клетки этой перегородки на протяжении всей жизни сохраняют свой ювенильный квазиэмбриональный характер. Когда хвост отламывается – а это всегда происходит при такой перегородке – клетки оставшейся половины воспроизводят новый хвост. Последнее, однако, на самом деле является фиктивным хвостом, поскольку в результате этого процесса регенерации не образуется ни новая центральная часть, ни дуги, а только несегментированный стержень или трубка из фиброзно-хрящевой ткани. Воспроизводству центральной части препятствует предыдущее нормальное сокращение хорды, вокруг которой только и могла образоваться настоящая костная центральная часть. Регенерированный хвост, однако, облечен новыми мышцами и кожей, но чешуя часто значительно отличается от чешуи нормального органа. Буленджер^[148] обнаружил, что новое или аберрантное масштабирование в некоторых случаях является возвратом к предковой форме. Это, например, имеет место у *Pseudopus* и у *Tejoid* рода *Gymnophthalmus*; в определенной степени также у gekkonov и scincov. С другой стороны, Lacertidae, Gerrhosauridae, а также Anguidae воспроизводят хвостовую чешую, соответствующую их типу. Поврежденные или отломанные хвосты часто воспроизводятся двойными или даже тройчатыми; иногда из поврежденного места вырастает дополнительный маленький хвостик в любом месте сбоку от старого оставшегося, но починенного хвоста.

Ребра туловища сочленяются только головкой, в то время как редуцированные бугорки прикреплены к позвонкам связками. В хвостовой части головчатая часть значительно уменьшена, в то время как бугорок намного сильнее и находится позади, а не над головкой, иногда сливаясь непосредственно с центром. Ребра в задней части грудины gekkonov и хамелеонов очень длинные и сходятся друг с другом по средней линии, образуя тонкие хрящевые обручи.

Конечности типичного пентадактилоидного типа. Дистальные предплюсны часто сращены с плюсневыми костями, так что главное сгибание стопы осуществляется настоящими межплюсневными суставами. Наибольшая модификация происходит в стопе хамелеонов, у которых количество проксимальных предплюсневых костей уменьшается, и они образуют шар для сочленения с большеберцовой и малоберцовой костями.

Плечевой пояс и грудина во многом напоминают таковые у *сфенодона* по своей полноте. Клювовидные отростки сочленяются с грудиной; прекораконидные отростки и базальные части лопаток часто направляют несколько отростков в сторону отростков с другой стороны, так что образуется несколько отверстий. Ключицы целые, но отсутствуют у хамелеонов. Межключица в основном имеет **Т-образную** форму. Предплечье отсутствует, но сама грудина хорошо развита, часто образуя ромбовидную пластинку, обычно хрящевую, часто расходящуюся назад в мечевидные отростки.

Таз прикреплен к двум позвонкам с помощью нескольких ребер. Седалищная кость и лобок образуют симфизы. На лобке имеется хорошо развитый боковой отросток, а запирающий нерв пронзает ствол лобка. Часто встречаются надлобковые и гипо-седалищные хрящи.

Подъязычный аппарат состоит из срединного шиловидного стержня, который вдаётся вперед в язык; он часто раздваивается сзади. Непарная часть несет две пары рогов. Задняя

из них, первая пара жаберных дуг, проходит назад вдоль пищевода и очень длинная, если язык очень тонкий и вытянутый. Передняя пара, подъязычные дуги, состоят из двух частей с каждой стороны, одной короткой и направленной вперед, другой длинной, соединяющейся с первой под острым углом и продолжающейся вверх к бокам черепа, часто в прямой преемственности с колумеллярной цепочкой уха.

Модификации черепа касаются главным образом строения височных дуг, см. рис. 55, М, Н, О, стр. [281](#). Квадратная кость подвижна, но она стала фиксированной в различных семействах деградированных костей, где череп сильно уменьшен и сконцентрирован; утрачены заглазничная и височная дуги, межорбитальная перегородка, а вместе с ней и черепные колумеллы. Черепная колумелла хамелеонов, которая, как обычно утверждается, отсутствует, на самом деле присутствует, хотя и в сильно уменьшенном состоянии, и частично встроена в межорбитальную перегородку. У *Amphisbaenidae* раздвоился затылочный мышцелок.

Зарывание в землю и жизнь в песке часто связаны с частичной или полной редукцией или потерей конечностей и их поясов. Эта потеря конечностей, как правило, коррелирует с удлинением туловища, не всегда за счет хвоста, который в таких случаях значительно укорачивается. Остатки задних конечностей располагаются как можно ближе к вентиляционному отверстию. Такое сокращение конечностей произошло в нескольких семействах, которые не связаны друг с другом напрямую. Более того, это встречается не у всех представителей семейства, не всегда у представителей одного и того же рода, и существует значительное количество индивидуальных вариаций. В большинстве случаев редукции передние конечности исчезают раньше задних или становятся меньше их. У *Amphisbaenidae* (ср. *Chirotes*, с. [566](#)) и у *Tejidae* происходит обратное. В крайних случаях редукция настолько полная, что даже грудной пояс исчезает, почти не оставляя следов, например, у *Dibamus*, стр. [564](#).

The **Кожа** обычно покрыта чешуйками, которые образуются кутикулой и имеют роговой эпидермальный налет. Последняя, тонкая и прозрачная, периодически сбрасывается, отслаиваясь хлопьями, за исключением *Angui* и, возможно, других змеевидных существ, которые сбрасывают кожу целым куском. У амфисбенид чешуя практически исчезла. Когда чешуйки хорошо развиты, они выступающие и усеивают или перекрывают своими свободными задними краями; но во многих случаях чешуйки вообще не "чешуевидные", а только похожи на маленькие бугорки, которые придают коже зернистый вид. Часто, например, у *Scincidae* и *Anguidae*, все чешуйки содержат "остеодермы", или окостеневшие части кутис, и покрывают все тело и хвост. В других семействах, например, *Lacertidae*, такие остеодермы ограничены чешуйками или щитками на голове, где они соприкасаются и срастаются с нижележащими костями черепа и, более того, с крышей в надвисочной ямке.

Кожа автозавров полностью лишена желез. Бедренные и преданальные поры многих семейств, особенно у самцов, вероятно, не являются железами. Они расположены рядами на нижней поверхности бедер и перед анальным отверстием. Каждый из этих органов прокалывает чешуйку и ведет к трубчатой инвагинации, которая выстлана эпидермальными клетками, при разрастании которых образуются ороговевшие желтоватые обломки, которые заполняют трубку и выступают над поверхностью в форме небольшого конуса. Польза этого "выделения" неизвестна; возможно, оно гедонистическое.

Большинство автозавров способны менять цвет. У большинства из них эта способность ограничивается принятием более бледных или темных оттенков из-за изменения красящего вещества, содержащегося в хроматофорах. В результате у других появляются новые, часто яркие цвета. Механизм подробно описан в "Хамелеоне" на стр. [570](#) и [574](#).

Пигмент откладывается либо непосредственно в верхних слоях кутикулы, чуть ниже мальпигиева слоя, либо содержится в хроматофорах. Последние внедряются в более глубокие слои кутикулы и посылают подвижные сократительные процессы, при которых их пигментированная протоплазма перемещается к поверхности или от нее. Доступны только черный, красный, желтый и белый цвета с их сочетаниями серого и коричневого. Белый пигмент состоит из солей гуанина. Синий и зеленый - структурные цвета, не обусловленные пигментом. Этого больше нельзя сказать об офидиях, поскольку Буланже случайно заметил, что зеленые древесные змеи (например, *дриофис*) придают спирту, в котором они содержатся, цвет зеленого шартреза.

Органы пищеварения.—Язык очень разнообразно развит и обладает хорошими таксономическими характеристиками. В нем всегда много тактильных или вкусовых частиц. Когда язык очень длинный и узкий, он обычно раздвоен, и в этих случаях, например, у *Varanidae*, почти полностью используется как орган чувств. У других, особенно там, где она широкая, она помогает ловить пищу, а у хамелеонов она достигла наиболее сложного развития (см. стр. [569](#)).

Слюнные железы ограничены губными железами. При *хелодерме* железы нижней челюсти превращаются в ядовитые железы, аналогия с тем, что преобладает у ядовитых змей. Кишечный канал у растительноядных форм самый длинный; прямая кишка иногда имеет короткий слепой мешок или слепую кишку.

The **Клоака** заурии несколько изменена; вместо копрородея, уродея и проктодея, образующих три последовательные камеры, уродей практически уменьшен до своей дорсальной половины, образуя дорсальное углубление между двумя другими камерами. Копрородей сужен на несколько последовательных камер и всегда хорошо отделен от уродея сильным сфинктером. В уродеум поступают мочевые выделения, которые в основном мелово-белые и скорее однородные, чем жидкие. В него также открываются правый и левый яйцеводы. Сосудистые протоки открываются в дорсо-латеральные участки стенок мочевыводящей системы, но сперматозоиды направляются складками слизистой оболочки этой камеры к основаниям копулятивных органов, которые, хотя и выходят из боковых и задних углов клоаки, где сходятся уро- и проктодаума, находятся за пределами клоаки. Эти органы всегда парные. Проктодей, или крайняя клоакальная камера, неглубокая. Его внутреннее отверстие круглое и снабжено сфинктером, но оно окружено и покрыто губами внешней кожи, которые образуют поперечную щель. Это связано со своеобразным расположением копулятивных органов.

Каждый орган состоит из трубки из эректильной ткани и может быть вывернут, как палец перчатки. К верхушке трубки прикреплена длинная втягивающая мышца, которая берет начало от вентролатеральных поверхностей хвостовых позвонков и простирается на

значительное расстояние назад. В состоянии покоя и извлечения органы образуют небольшие конические продольные выпуклости по обе стороны от основания хвоста - внешний признак, по которому обычно можно отличить особей мужского пола. Одновременно вводится только один орган.

Большинство автозавров откладывают **яйца**, окруженные белой или желтоватой скорлупой, которая либо твердая, например, у gekkonov, либо пергаментная, *например* у хамелеонов, у *Lacerta viridis* и *L. agilis*, а также у *L. vivipara*. Яйца с тонкой и мягкой скорлупой иногда проявляют парадоксальную особенность увеличиваться в размерах после того, как они были отложены. Это объясняется ростом эмбриона, который растягивает скорлупу и питается не только белым и желтым содержимым самого яйца, но также поглощает воздух и влагу. Многие ящерицы не откладывают яйца до тех пор, пока в них не появятся зрелые эмбрионы, скорлупа которых лопается вскоре после откладывания. Некоторые, например, *Lacerta vivipara*, *Anguis fragilis* и *Chamaeleo pumilus*, практически живородящие. Эмбрионы, особенно те, которые заключены в яйца с твердой скорлупой, снабжены острым известковым "яйцевидным зубом" на верхней части рыла.

The **Легкие** представляют собой тонкостенные мешочки, иногда снабженные боковыми выступами, и наибольшего развития они достигают у хамелеонов. Дыхание осуществляется за счет движения ребер. Надувные мешочки на горле или по бокам шеи для декоративных или сексуальных целей встречаются в разных семьях. Легкие сильно удлинённых, змеевидных ящериц, как правило, асимметричны; правое у *Amphisbaenidae* редуцировано, в других случаях - левое.

Некоторые автозавры, например gekkonov, *псаммодромы* различные другие лацертиды, обладают слабым голосом.

The **Жировые тельца** - это загадочные органы, которые расположены под кожей и простираются от паховой области вперед вдоль брюшных сторон живота. Они часто бывают значительных размеров; самые крупные весной, у обоих полов, во время размножения. Их цвет серовато-белый или желтый из-за большого скопления жира в сетках соединительной ткани, которая составляет каркас этих органов. Артерия входит в них, распадается на капилляры, и они объединяются, образуя эфферентную вену. По истечении времени размножения эти органы редуцируются до серых или красноватых лоскутов, состоящих в основном из очень сосудистой соединительной ткани. Г. В. Батлер^[149] написал длинную статью об их морфологии. Тот же автор^[150] исследовал "подразделения полости тела у ящериц, крокодилов и птиц" применительно к структурам брюшной диафрагмы.

Из **географического распределения автозавров** можно извлечь несколько, но важных уроков. Мы должны ограничиться основными семействами, исключая те, которые малы и имеют ограниченное распространение; также те, которые, подобно немногочисленным *Anelytropidae* в Африке и Мексике, не являются естественными группами.

Гекконы, которые, вероятно, являются старейшими из современных автозавров, практически космополиты, отсутствующие только в холодных регионах с умеренным климатом. Они распространены даже на островах Океании, например, в Новой Зеландии и на Сандвичевых островах. Несмотря на то, что они совсем не водные, они особенно пригодны

для случайной транспортировки на плавающих деревьях или в стволах, за которые они прочно цепляются, и могут месяцами обходиться без пищи. Однажды я получил маленького южноамериканского геккона в полном здравии от бакалейщика, который нашел его в хорошо закрытой деревянной коробке с мясными консервами через два месяца после доставки коробки в Кембридж.

Scincidae, также старинное семейство, столь же космополитичны, но хотя многие из них обитают на островах Тихого океана, некоторые встречаются только в Новой Зеландии. Многие из родов имеют очень широкое распространение; например, *лигосома*, насчитывающая сто шестьдесят или более видов, встречается в Австралии и Палеотропических регионах, а также в Северной и Центральной Америке, не распространяясь, однако, на Южную Америку. *Мабуя*, насчитывающая более шестидесяти видов, встречается в палеотропическом и Неотропическом регионах. Являются ли все эти и другие широко распространенные роды естественными - это другой вопрос.

Виды Agamidae, Varanidae, Lacertidae и Chamaeleontes обитают только в Старом Свете. Виды Agamidae и Varanidae имеют самое широкое распространение, встречаясь во всем Старом Свете, за заметным исключением Мадагаскара и Новой Зеландии. Лацертиды относятся к палеарктическим и палеотропическим, однако отсутствуют на Мадагаскаре и, вообще говоря, не простираются на восток за линию Уоллеса. Весьма наводящий на размышления факт, что большинство тех семейств рептилий и даже других позвоночных, которые имеют широкое распространение и, по-видимому, не имеют права выходить за пределы линии Уоллеса, также отсутствуют на Мадагаскаре.

Хамелеоны в основном африканские, с центром их наибольшего распространения на Мадагаскаре, только один или два вида встречаются на Сокотре, в Южной Аравии, а также на Цейлоне и юге Индии. Поскольку они также существуют, *Ch. sechellensis*, на различных островах Индийского океана, например, на Маврикии и Сейшельских островах, хамелеоны, возможно, указывают на прежнее существование прямой сухопутной связи между Южной Индией и Южной Африкой.

Игуаниды в основном американские, за замечательными исключениями *Chalarodon* и *Hoplurus* на Мадагаскаре и *Brachylophus* на Фиджи и Дружественных островах. Это своеобразное распределение находит некоторые аналогии у Dendrobatinae (стр. [272](#)), некоторых Boinae (стр. [601](#)), а также у Centetes и Solenodon среди насекомоядных. Игуана (*I. europaea*), однако, была описана из эоцена Франции и Англии. Предполагаемое родство игуанид с агамидами делает проблему только более загадочной, поскольку агамиды отсутствуют на Мадагаскаре. Если мы обратимся к Zonuridae, которые ограничены Африкой и Мадагаскаром и, как предполагается, занимают промежуточное положение между Anguidae и Iguanidae, то в конечном итоге нам, возможно, придется сделать вывод, что малагасийские игуаноидные роды и американские Iguanidae представляют собой случай конвергентной эволюции.

Амфисбениды распространены по всей Америке, включая Вест-Индию, Африке, за исключением Мадагаскара, и странам Средиземноморья. Это очень озадачивает, учитывая, что эти подземные, беспомощные существа положительно не могут путешествовать. Буланже рассматривает их "как деградировавший тип Tejidae, с которым они в некоторой

степени связаны хальцидами и их союзниками", т.е. родами с редуцированными конечностями, ср. стр. [562](#).

Однако это предполагаемое родство со сугубо американским семейством не объясняет появления Amphisbaenidae в Африке. Либо они не являются естественной группой, либо у них, как у уже деградировавших, лишенных конечностей существ, был гораздо более широкий ареал; и это означало бы, что они были очень древним семейством, возможно, таким же древним, какими, как мы предполагаем, являются коецилии.

Anguidae встречаются в Северной и Южной Америке, в Европе и средиземноморской части Северной Африки, а также в Трансгангской Индии. Их более старые родственники, зонуриды, обитают в Африке и на Мадагаскаре.

Следовательно, на Мадагаскаре отсутствуют Agamidae, Varanidae, Lacertidae, Anguidae и Amphisbaenidae, в то время как на нем, помимо космополитических Scincidae и gekkonov, обитают только хамелеоны, герхозавриды и зонуриды – все три по сути африканских семейства – и несколько игуанид. Это означает, что фауна автозавров Мадагаскара тесно связана с фауной Африки и что в ней представлены только старые семейства, если говорить о саурии. Но поскольку этот огромный остров отделился от своего континента не ранее середины третичного периода, из этого следует, что большинство этих "старых" семейств возникли сравнительно недавно.

В Австралии обитают только Agamidae и Varanidae, не считая вездесущих gekkonov и scincov. Кроме двух последних семейств, он не имеет ничего общего ни с Мадагаскаром (аналогия с анурой), ни с Америкой. Следовательно, автозавры не поддерживают идею нотогеи, см. стр. [74](#). Это еще раз указывает на сравнительно недавний возраст семейств автозавров. Заметное различие, существующее между Старым и Новым Светом, указывает на тот же вывод. С другой стороны, автозавры поддерживают идею о том, что Палеотропический регион является всего лишь тропическим и, следовательно, более богатым продолжением ныне обедненного Палеарктического субрегиона.

Подотряд 1. Гекконы.–Типичные гекконы характеризуются следующим образом. *Четвероногие аутозавры с амфиоидными позвонками; череп без костных височных дуг; ключицы расширены и с отверстием у брюшного конца; теменные кости раздельны; глаза (за редким исключением) без подвижных век; плевродонт; язык мясистый и широкий, слегка зазубренный спереди и способный высовываться.*

Это определение неприменимо к некоторым формам. У *Eublepharinae* позвонки продвинулись до процелозного состояния, и теменные кости срослись вместе, в то время как глаза снабжены типичными подвижными веками. У *Uroplatin* ключицы не расширены, а носовые кости срослись в одну кость. Гекконы, по-видимому, не только очень независимая, но и очень древняя ветвь ящеров. Хотя ископаемые представители неизвестны, сходство их позвонков с позвонками палеозойских микрозавров по меньшей мере примечательно. В настоящее время они практически космополитичны в более теплых зонах, в изобилии встречаясь во всех субтропических странах и на островах, даже в Новой Зеландии. Известно около двухсот семидесяти видов, которые были разделены примерно на

пятьдесят родов. Общие различия тривиальны, за редкими исключениями, и относятся в основном к структуре цифр.

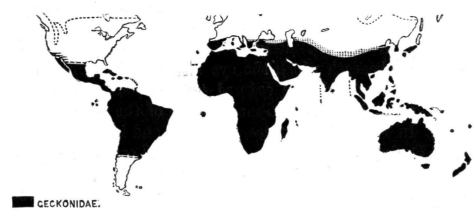


Рис. 118.– Карта, показывающая распределение гекконид.

Наиболее важными особенностями позвоночного столба являются отсутствие осевых суставов и сохранение и пожизненный рост спинной хорды. Центр каждого позвонка состоит из хрящевой трубки, более или менее кальцинированной или окостеневшей, с узкой талией и хрящевой перегородкой посередине. В хвосте эта перегородка, которая лишь слегка нарушена окостенением, точно совпадает с линией поперечного разделения позвонков на переднюю и заднюю половины. Это уровень, на котором хвост обрывается и откуда он обновляется. Между каждыми двумя последовательными центрами находится межцентрального пространство, наиболее широкое в вентральном направлении, серповидной или клиновидной формы. Дорсально он продолжается в виде фиброзного хряща, и все кольцо действует как суставная подушечка вместо сустава. Шевронные кости распространены в хвосте.

Ребра раздвоены, но бугристая часть часто редуцирована. Заднегрудные ребра обычно очень тонкие и такие длинные, что они соединяются друг с другом по средней линии, в данном случае имея необычайное сходство с так называемыми "брюшными ребрами" других рептилий.

Костный каркас черепа тонкий. Наблюдается полное отсутствие костных дуг, простирающихся над височными ямками или граничащих с глазницей, которая открыта кзади. Верхняя челюсть, благодаря тонкой и гибкой природе соответствующих костей, подвижна относительно остальной части черепа; в этом отношении она мало чем отличается от верхней челюсти утки. Зубной ряд - плевродонт, а зубы мелкие. Глаза типичных гекконов своеобразны. Они покрыты абсолютно прозрачной кожей, по форме напоминающей часовое стекло, под которой глаз свободно перемещается, в то время как настоящие верхнее и нижнее веки сведены к крошечным складкам. Покрывающее "часовое стекло", вероятно, является модификацией мигательной мембраны. Однако у *Eublepharinae* и у немногих видов родов гекконид *Aelurosaurus* с Борнео и Австралии и у *Ptenopus* из Южной Африки верхние и нижние веки присутствуют и подвижны. Зрачок сужается в основном до вертикальной щели, за исключением немногих дневных видов, например, *Phelsuma*, обитающих на островах Индийского океана, и африканского *Lygodactylus*.

Другой особенностью, по крайней мере, многих гекконов, является необычайное развитие эндо-лимфатических мешочков уха, которые, будучи заполнены мелоподобными отокониями или отолитовыми кристаллами, пронизывают череп и располагаются в виде пары больших мешков за ушами или по бокам шеи.

Кожа отличается значительным разнообразием. Сверху она в основном мягкая, с небольшими зернистыми бугорками, иногда содержащими небольшие кожные окостенения или кальцинаты. Последние наиболее развиты на голове, где они иногда срастаются с нижележащими костями. Несколько видов *Tarentola* обладают надорбитальными костями, независимыми остатками такой остеодермы. Брюшная поверхность обычно покрыта мелкими вкрапляющимися чешуйками, но у некоторых родов, например, у *Homopholis*, такие чешуйки встречаются и на спинной поверхности, достигая наивысшего развития у *Teratoscincus* (стр. 507). У некоторых форм, особенно у *птичьих коз* (стр. 512), кожа по бокам тела и хвоста образована серией лепестков и лоскутов, назначение которых, по-видимому, способствовать прилипанию. У многих, возможно, у большинства гекконов, есть клейкие пальцы, с помощью которых некоторые виды могут взбираться по абсолютно гладким и вертикальным поверхностям, например, по оконному стеклу; или, что еще более поразительно, они бегают по гладкому, побеленному потолку обратно вниз. Устройство сложное в своих мельчайших деталях, но очень простое в принципе. Прилипание осуществляется не липким веществом и не способом, описанным в "Ануре" (стр. 187), а небольшими и многочисленными вакуолями. Нижняя поверхность каждого пальца снабжена множеством поперечных пластинок. Надавливание стопы на гладкую поверхность приводит к раздвиганию пластинок и вытеснению воздуха; частичное втягивание позволяет им вернуться в исходное положение благодаря их эластичности; при этом образуется небольшое количество вакуума. Каждая пластинка дополнительно покрыта крошечными, похожими на волоски наростами, которые обеспечивают прилегание даже к малейшей неровности поверхности и в то же время повышают эластичность подушечек. Расположение пластинок и подушечек сильно различается у разных родов. Например, пластинки либо широкие и цельные, либо они разделены на два параллельных ряда, с боковыми волосистыми полосами или без них; или нижняя поверхность пальцев зернистая, но сильно окаймленная; или пластинки ограничены расширенными кончиками пальцев и т.д. Пальцы рук и ног в основном снабжены острыми изогнутыми когтями, и во многих случаях они втягиваются между некоторыми пластинками или в специальные ножны. Те гекконы, которые живут на песчаной, бесплодной почве, как правило, лишены клейких подушечек, а пальцы узкие. Обычно мягкие, клейкие пальцы вызывают странное ощущение, когда геккон повисает на пальце, и это ощущение, возможно, породило ошибочное представление о липкости.

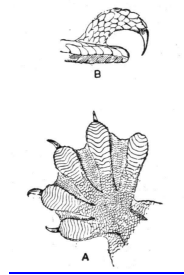


Рис. 119.–*Птицеед homalosephalum*. А, Вид правой руки с брюшка. × 2. Б, вид пальца сбоку, показывающий своеобразное расположение сустава, несущего коготь.

Хвост имеет различную форму и размер. В основном цилиндрический и сужающийся к концу, он похож на лист у *Gymnodactylus platyrus* из Австралии; снабжен множеством лепестков и используется в качестве парашюта у малайского *птицееда*. У *Nephurus asper* из Восточной Австралии хвост довольно короткий, намного короче конечностей, сильно раздутый у основания и очень тонкий к концу, с круглым набалдашником. Хвост у всех гекконов очень хрупкий и может быстро регенерироваться, за исключением длинного крысиного хвоста персидской *агамуры*. У многих других пустынных форм хвост длинный, тонкий и сжатый с боков, действуя в таких случаях подобно хвосту пустынных форм у ящериц.

У многих гекконов есть голос, в основном довольно слабый, звучащий как мягкое "щелчок" или "чик", издаваемое нашим языком. Повторение этого звука напоминает у некоторых видов слово "геккон". Они откладывают яйца, скорее шаровидные или слегка овальные, с твердой скорлупой и белого цвета, в основном по два. *Говорят, что Naultinus elegans* из Новой Зеландии живородящий. Самцы обычно крупнее самок, и еще их отличает наличие бедренных или преданальных пор.

Все гекконы питаются животными, главным образом насекомыми, но более крупные формы поедают все, что им удастся осилить. За редким исключением они ведут ночной образ жизни, что, однако, не мешает им время от времени обжигаться на солнце. Они способны менять цвет, но поскольку их основной цвет почти повсеместно серый, желтый или коричневый, диапазон изменения цвета ограничен использованием более темных или светлых оттенков. Кожица снимается хлопьями и съедается.

Гекконы абсолютно безвредны; они даже не могут нанести болезненных укусов. Однако во многих странах их боятся не меньше, а то и больше, чем самых ядовитых змей. Например, на юге Испании и Португалии, где гекконы в изобилии обитают в домах и за их пределами и, следовательно, являются объектами ежедневного наблюдения, "*осга*" считается ужасно ядовитым существом. Они становятся очень ручными или, скорее, доверяют своим обычным привычкам, при условии, что к ним не пристають. В случае поимки – а у них много врагов среди других ящериц и змей – единственная безопасность этих беззащитных и в основном мелких существ заключается в их хвосте, который, будучи чрезвычайно хрупким, остается в когтях или челюстях преследователя. Из оставшегося обрубка вскоре вырастает новый хвост, по форме и размеру похожий на старый, но с другой и более простой чешуей. Я знал о нескольких экземплярах португальской породы *Platydictylus facetanus*, которые,

потеряв хвосты при поимке, шесть недель содержались в ящике без пищи. По прибытии в Англию у каждого из них вырос новый обрубок длиной почти в полдюйма!

Семейство. Геккониды. Подсемейство. 1. Гекконины. Позвонки амфикидальные; теменные кости раздельны; ключицы расширены и перфорированы. Сюда относится подавляющее большинство гекконов, лишь немногие из которых могут быть упомянуты.

Сцинковый тератосцинк. – Это необычное существо, около шести дюймов в длину, обитает в степях Туркестана и соседних пустынных регионах Персии. Это совершенно пустынная форма. Напальчники лишены клейких пластинок, но снизу зернистые и сильно окаймлены с боков, что редко встречается у гекконов, практически ограничено *Ptenopus* и *Stenodactylus*, которые также являются пустынножителями. Это прекрасная иллюстрация адаптации к окружающей среде. Геккон, вместо того чтобы карабкаться по скалам и деревьям, потерял альпинистское снаряжение или переделал его части для бега по рыхлому песку. Тело покрыто вкрапляющейся, довольно крупной и гладкой чешуей. Хвост круглый у основания, сжатый в задней половине, покрыт снизу и по бокам чешуей, подобной чешуе тела, но на верхней стороне рядом крупных поперечных ногтевидных пластинок. Потирая эти пластинки друг о друга, этот геккон издает пронзительный звук, похожий на крикет, сидя ночью перед своим домом, возможно, для того, чтобы привлечь кузнечиков. Шум издают представители обоих полов.

Ptenopus, геккон из земли Дамара, также приспособленный к жизни в пустыне, издает горлом похожий чирикающий звук.

Филлодактилус - род, широко распространенный во всем мире, встречающийся в тропической Америке, Африке, Мадагаскаре и Австралии, простирающийся до островов Норфолк и острова Лорда Хоу. Один вид, *Ph. europaeus*, встречается на островах в Западном Средиземноморье. Пальцы снабжены поперечными пластинками, большее количество которых разделено на мелкие чешуйки, образующие три продольных ряда. Концы пальцев расширены, снизу расположены две большие пластинки, разделенные продольной канавкой, в которую убирается коготь. Верхние части тела покрыты прилегающими чешуйками, перемешанными с более крупными бугорками. Брюшные чешуйки мелкие и вкрапленные. Цилиндрический, сужающийся к концу хвост слегка цепкий, покрыт мелкими чешуйками, расположенными в виде вертицилл. У этого вида отсутствуют бедренные или анальные поры. Общий окрас сверху серо-коричневый, с более темными и светлыми отметинами; темная полоса сбоку головы, проходящая через глаз. Нижняя часть тела беловатая. Общая длина до 3 дюймов. Яйца почти круглые, размером 8,7 на 7 мм.

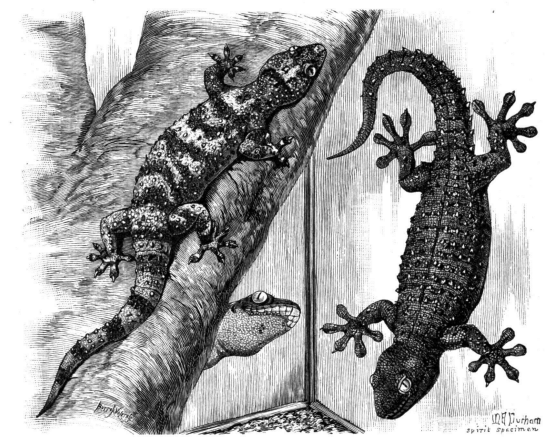


Рис. 120. – *Hemidactylus turcicus* (слева) и *Tarentola mauritanica* (справа). × 1.

Hemidactylus, также широко распространенный род, включающий множество видов. Пальцы расширенные, снизу с двумя рядами пластинок; когтистые суставы тонкие, согнуты под углом и поднимаются изнутри конца расширенной части. *H. turcicus*, от 3 до 4 дюймов длиной. – Верхние части тела покрыты мельчайшими гранулами, перемешанными с более крупными бугорками. Чешуя на брюшке маленькая и слегка вкрапленная. У самца есть несколько преданальных пор. Хвост сверху покрыт мелкими чешуйками и бугорками, снизу – рядом крупных поперечно расширенных пластинок. Общая окраска белая снизу, коричневая сверху, с более темными пятнами и с белыми крапинками на многих бугорках. Этот вид распространен от Южной Португалии и Испании до Карачи. Как у *филлодактиля* и различных других видов гекконов, тело полупрозрачное; настолько, что белые яйца просвечивают сквозь тело при определенном освещении.

Мавританская Тарентола s. Platydactylus facetanus. – Пальцы сильно расширены, с неразделенными пластинками внизу и плоской, похожей на ноготь выемкой на верхней поверхности около кончика. Когтистыми являются только третий и четвертый пальцы. Бедренные или преанальные поры отсутствуют. Верхние части покрыты чешуйками и гранулами и имеют несколько продольных рядов сильно килеватых крупных бугорков; нижние части имеют шестиугольные чешуйки. Общая окраска над головой серовато-коричневая, с более темными или светлыми отметинами; с темной полосой через глаз. Общая длина крупных самцов около 6 дюймов. Этот вид является одним из самых распространенных гекконов в странах Южного Средиземноморья. В Португалии он распространяется на север до Дору. Он был завезен кораблями в порты Сетта, Тулона и Марселя. Его легко содержать в неволе, как и большинство гекконов, при условии, что у него есть разнообразная пища для насекомых, вода в форме капель и подходящие места, где можно спрятаться. Самка, которую я получил из Алжира в маленькой жестяной коробке с куском мяса (предположительно, это была ее еда!), отложила два яйца через шесть недель после прибытия. Это было ближе к концу апреля. Ближе к концу июня того же года она снова отложила два яйца размером 13 × 10 мм. Еще одна особь откладывала в июне два года подряд. Эти и другие гекконы прекрасно уживаются в теплице или в большой стеклянной клетке. Они наиболее адаптивно меняют окраску. Охотятся предпочтительно ночью на насекомых, которых выслеживают, а затем внезапно набрасываются на них. Капли воды набираются притирающими движениями языка. В качестве спальных мест они выбрали куски полого бамбука, но их пришлось освободить, когда несколько древесных лягушек

заползли в них на дневное время, а гекконы облюбовали несколько изогнутых кусков коры, на нижней стороне которых они спали спинами вниз. Это, кстати, излюбленное место отдыха большинства гекконов. Но *егунемский Stenodactylus guttatus* ложится плашмя на брюхо, поджимает передние лапы под себя и внутрь, как кошка, кладет на них голову и вытягивает задние конечности назад. Маленькие гекконы довольно умны. Они не обращают внимания на палец, приложенный к другой стороне стекла, за которое они случайно цепляются; но когда рука засовывается в их клетку и приближается к ним слишком близко, они внезапно убегают. Когда их загоняют в угол, они извиваются и виляют хвостами или даже поднимают последний, возможно, в качестве приглашения схватиться за него, и в этом случае он, конечно, отломится. Будучи пойманными, они издают слабые звуки и пытаются укусить с широко открытым ртом. Во время линьки, которая происходит по крайней мере два раза в год, весной и осенью, кожа отслаивается чешуйками; если, как это иногда случается, кожу с пластинок аккуратно не содрать, они отказываются действовать, и животное не может подняться, пока не будет соскоблена вся старая кожа.

В своих родных местах они очень постоянны в своих привычках. Их любимые курорты - старые оливковые деревья или дубы, грубая и потрескавшаяся кора которых служит прекрасным укрытием. Конечно, предпочтение отдается дуплистым деревьям. Ранним утром или до полудня не видно ни одного экземпляра; но когда солнце становится невыносимо жарким и наша собственная тень проходит по стволу дерева, мы начинаем замечать порхающие маленькие тени, которые пробегают по его поверхности. Это неподвижные гекконы, которые грелись на солнце; очень темно-серые, почти черноватые, точно такого же цвета серая кора, на которой мох за последний влажный сезон был выжжен до состояния черной золы. Трудно заметить геккона, когда он приклеен к такому дереву. Его выдают только маленькие глазки-бусинки, внимательно наблюдающие за вами. Кажется, нет ничего проще, чем поймать это неподвижное существо. Вы протягиваете руку, и она исчезает; подобно вспышке, она переместилась на фут выше или вниз, вправо или влево, как раз туда, куда вы меньше всего ожидали, что она попадет, и там она остается неподвижной, как и прежде. Кажется, что он не бежит; он скользит, перескакивая на другую сторону стебля и обратно. В его движениях есть система, поскольку, в последний раз неторопливо оглядевшись по сторонам, он мягко исчезает в трещине или норе. Ближе к вечеру, или когда тени становятся длиннее, гекконы оживляются. Один за другим они появляются на поверхности, на дереве или у входа в пещеру, и все они передвигаются своими особыми стремительными рывками. Пауки, мухи, комары, моль составляют основной рацион, и охота продолжается до глубокой ночи. Там, где геккона видели однажды, он обязательно появится снова на следующий день в тот же час. Те, кто поселяется в доме, становятся почти домашними. Они представляют собой странное зрелище, когда охотятся за мухами, бегающими вверх и вниз по оклеенным обоями стенам; но мы буквально ахаем, когда они добираются до верхнего угла, спокойно наклоняются и следующим рывком скользят по побеленному потолку. Мы привыкли к мухам, совершающим подобные подвиги, но в отношении животных длиной в пять дюймов, гибких и жирных мы склонны подводить черту. Однако таков путь гекконов, и – следует признать – чем больше мы размышляем о механизме их пальцев на руках и ногах, тем меньше понимаем, как такой маленький вакуум может поддерживать или подвешивать таких тяжелых существ на сухой и часто пористой поверхности.

Геккон. – Пальцы сильно расширены, с неразделенными пластинками. У всех, кроме pollex и hallux, очень короткая сжатая концевая фаланга с втягивающимся когтем. У самцов

бедренные или преданальные поры. Этот восточный род включает в себя одних из самых крупных гекконов из всех.

G. stentor из малайских стран достигает длины 15 дюймов. *G. verticillatus s. verus s. gymmatycus* простирается от Восточной Бенгалии до Китая и через Индийский архипелаг. Вырастает примерно до одного фута в длину. Голова большая; спинка покрыта мелкими гранулами и примерно дюжиной рядов крупных бугорков. Хвост, когда он цел, и брюхо покрыты чешуей, причем чешуя хвоста расположена поперечными рядами, некоторые из которых образуют отчетливые кольца. Верхняя часть тела серая или желтоватая с красными пятнами и червеобразным налетом. По словам Теобальда^[151], он откладывает около восьми белых яиц с твердой скорлупой размером с мушкетную пулю, прикрепляя их к деревьям, камням или уединенным зданиям. Крик "тук-тай" повторяется несколько раз и заканчивается протяжным, уменьшающимся в размерах, гортанным рокотом. Это животное питается не только насекомыми, но и молодыми крысами. Доктор Мейсон видел, как оно пожирало более мелкие виды домашних ящериц, а Теобальд видел, как оно схватило летучую мышь, летавшую по комнате, и сожрало ее.

Теннент^[152] рассказывает следующую историю об одном из этих существ: "В офицерской квартире в форте Коломбо Геккона научили ежедневно приходить к обеденному столу, и он всегда появлялся вместе с десертом. Семья отсутствовала несколько месяцев, в течение которых в доме был проведен капитальный ремонт: была поднята крыша, оштукатурены стены и побелены потолки. Естественно, было высказано предположение, что столь долгое отсутствие привычных привычек привело бы к исчезновению маленькой ящерицы; но по возвращении ее старых друзей она, как обычно, появилась на их первом ужине, как только сняли скатерть".

Птичозой.—Напальчники имеют такое же строение, как описано у рода *гекконов*, но они полностью перепончатые. Необычной особенностью *Ptychozoon* являются перепончатые расширения по бокам головы, тела, конечностей и хвоста, которые, как говорят, действуют как парашюты. *P. homalosephalum*, единственный вид, обитает на Малайских островах и на Малайском полуострове. Он достигает длины 8 дюймов. Особь, добытая Ф. Х. Бауэром на Яве в ноябре месяце, отложила два яйца через несколько дней после поимки. Один птенец вылупился в середине следующего мая, а два дня спустя из второго яйца вылупился другой. Уже были отчетливо различимы характерные складки кожи.

Подсемейство. 2. Эублефарины.—Отличается от настоящих гекконов наличием процелевых позвонков и слиянием двух теменных костей в одну. Веки не редуцированы, но остаются функциональными. Это подсемейство, несомненно, представляет собой неоднородное сообщество, на что указывает очень рассеянное распространение его немногих видов (около семи) в Индии, Западной Африке и Центральной Америке.

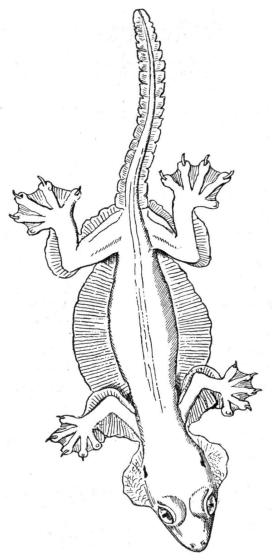


Рис. 121. – *Птицеед homalocephalum*. $\times \frac{2}{3}$.

Подсемейство 3. Uroplatinae, состоящее из нескольких видов рода *Uroplates* на Мадагаскаре. Отличительными признаками этих типичных в остальном гекконов являются сращение носовых костей в одну, небольшой размер межключицы и нерасширенная форма ключиц.

Ни Eublepharinae, ни Uroplatinae не являются более близкими родственниками других автозавров, чем другие гекконы. Это модификации внутри подотряда гекконов.

Подотряд 2. Лацертные. – Автозавры с прокообразными, прочными позвонками и с нерасширенными вентральными частями ключиц.

Коуп,^[153] отбрасывая внешние проявления как обманчивые при классификации лацерт, делал упор на внутренние признаки, в частности на наличие или отсутствие остеодермы, формирование черепа и строение языка. Буленджер^[154] последовал и улучшил схему Коупа, а также разработал классификацию, которая, будучи использована им самим в трех томах Каталога ящериц в Британском музее, также была применена в настоящей работе, с небольшими изменениями в порядке рассмотрения семейств. Для нашей настоящей цели мы диагностируем семьи следующим образом, отдавая предпочтение таким признакам, которые легче всего установить:–

Краткий обзор семейств лацертных.

Семейство. 1. Agamidae.

Акродонт. Язык широкий и толстый. Остеодермы нет. Старый Свет, [стр. 515](#).

Семья. 2. Игуаниды.

Плевродонт. Язык короткий и толстый. Остеодермы нет. Америка, Мадагаскар, острова Фиджи, [стр. 528](#).

Семья. 3. Ксенозавриды.	Плевродонт, крепкие зубы. Передняя часть языка втягивающаяся. Остеодермы на теле нет. Мексика, стр. 536 .
Семья. 4. Zonuridae.	Плевродонт. Язык короткий, не втягивающийся. С остеодермами, по крайней мере, на черепе, где они покрывают надвисочные ямки. Африканский субрегион, стр. 536 .
Семья. 5. Anguidae.	Плевродонт, твердые зубы. Передняя часть языка расширяется, втягивается в заднюю часть. Остеодермы на теле и голове, покрывающие надвисочные ямки. Конечности в основном редуцированы. Америка, Европа, Индия, с. 537 .
Семейство 6. Helodermatidae.	Плевродонт, нижние зубы рифленые, с ядовитыми железами. Язык раздвоенный. Остеодермы крошечные. Заднебоковая дуга отсутствует, с. 540 .
	Плевродонт. Язык короткий и раздвоенный. Заднелатерально-чешуйчатая дуга отсутствует. Остеодермы отсутствуют. Борнео, стр. 541 .
Семья 7. Lanthanotidae.	
Семья. 8. Varanidae.	Плевродонт. Язык очень длинный, раздвоенный, гладкий, очень вытянутый. Остеодермы нет. Заглазничные и височные дуги неполные. Старый Свет, стр. 542 .
Семья. 9. Xantusiidae.	Плевродонт. Язык очень короткий и чешуйчатый. Остеодермы нет. Надвисочная ямка перекрыта черепными костями. Подвижных век нет. Центральная Америка и Куба, стр. 547 .
Семья. 10. Tejidae.	Зубы твердые, почти акродонтовые. Язык длинный, глубоко раздвоенный, с сосочками. Остеодермы нет. Конечности иногда редуцированы. Америка, стр. 547 .
Семья. 11. Lacertidae.	Плевродонт. Язык длинный, раздвоенный, с сосочками или складками. С остеодермами на головке. Надвисочные ямки перекрыты черепными костями. Старый Свет, стр. 549 .
Семья. 12. Герхозавриды.	Плевродонт. Язык длинный, с сосочками, но слабо зазубренный. С остеодермами на голове и теле, покрывающими надвисочные ямки. Африканский субрегион, стр. 559 .
Семья. 13. Scincidae.	Pleurodont. Язык чешуйчатый, со слабыми зазубринами. Остеодермы на голове и теле. Конечности часто редуцированы. Космополитен, стр. 559 .

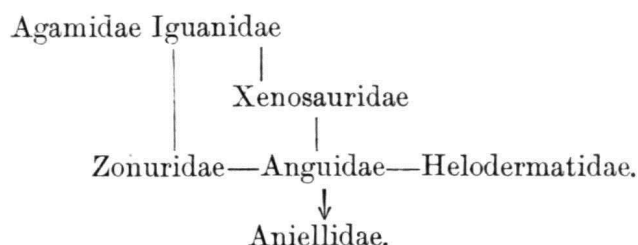
Следующие пять "семейств" сильно деградировали в соответствии с их обычной подземной жизнью, см. стр. [496](#):-

Семейство 14. Anelytropidae.	Без конечностей. Тело покрыто чешуей. Мексика и Африка, стр. 564 .
---------------------------------	--

Семейство 15. Dibamidae.	Червеобразное тело без конечностей, покрытое чешуей, без остеодермы. Австралазия и Никобарские острова, стр. 564 .
Семейство 16. Aniellidae.	Без конечностей; тело покрыто чешуей, без остеодермы. Калифорния, стр. 564 .
Семейство 17. Amphisbaenidae.	Тело покрыто мягкой кожей, образующей многочисленные кольца с остатками чешуи. Без конечностей, за исключением <i>хиротов</i> с передними конечностями с четырьмя когтями, стр. 565 .
Семейство 18. Rugopodidae.	Змеевидный, с чешуей. Передние конечности отсутствуют, задние конечности выглядят как пара чешуйчатых щитков. Австралия, стр. 567 .

Эти восемнадцать "семейств" лацертных делятся на четыре основные группы. Мы, естественно, предполагаем, что наличие остеодермы и полных дуг черепа указывает на более архаичные условия, чем их отсутствие, точно так же, как мы заключаем, что лишенные конечностей формы произошли от существ с полностью развитыми конечностями. Мы распределяем четыре группы с их семьями следующим образом:—

Группа I.	Центральное положение занимают Zonuridae и Anguidae, а Iguanidae и Agamidae - два параллельных семейства наивысшего развития. Aniellidae как наиболее деградировавшие формы. Helodermatidae и Lanthanotidae как довольно примитивные и одиночные остатки.
-----------	---



Группа II.	Xantusiidae—Tejidae—Amphisbaenidae.
Группа III.	Scincidae—герпозавриды—Lacertidae.—Здесь также Anelytropidae и, возможно, также Dibamidae в качестве деградировавших Сцинкоидов.
Группа IV.	Varanidae, которые во многих отношениях являются наиболее высокоразвитыми из всех.

Пигоподиды состоят в неясном родстве.

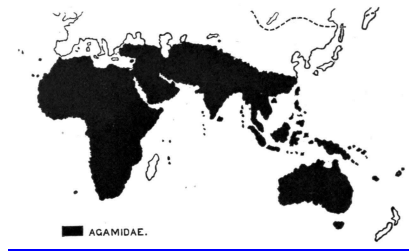


Рис. 122.– Карта, показывающая распределение Agamidae.

Семья. 1. Agamidae.–Акродонты, ящерицы Старого Света, с широким и коротким языком. Зубы обычно подразделяются на резцы, клыки и коренные. Глазница закрыта кзади; височная ямка перекрыта дугой, образованной в основном чешуйчатой костью и хорошо развитой скуловой костью; заглазничная кость в основном остается небольшой, а заднелобная и надвисочная кости либо отсутствуют, либо отсутствуют как отдельные элементы. Конечности хорошо развиты. Глаз, снабженный сплошными веками, отчетливо маленький, с круглым зрачком. Кожа лишена остеодермы, хотя часто присутствуют большие и многочисленные шипы, особенно на голове и на хвосте. Agamidae, которых известно около двухсот видов, объединенных примерно в тридцать родов, демонстрируют большое разнообразие преимущественно плоскотелых наземных и более сжатых с боков древесных форм. Большинство из них насекомоядны, несколько агам придерживаются смешанного рациона, в то время как *уромастикс* и некоторые другие в основном, если не полностью, плодоядны и травоядны. Это семейство обитает исключительно в Старом Свете, избегая более прохладных частей Палеарктического субрегиона, а также, что очень любопытно, Мадагаскара. Большинство обитает в Австралии, Индии и Малайе, сравнительно немного в Африке, в основном представители рода *агама*.



Рис. 123.–Дракон Воланс. $\times \frac{2}{3}$.

Драко ("Летающий дракон").–Тело сильно вдавлено, а бока расширяются в виде пары больших перепонки, похожих на крылья, которые поддерживаются пятью или шестью сильно удлинненными задними ребрами и могут складываться веером. На горле расположены три заостренных отростка, по короткому с каждой стороны и длинному посередине. Хвост очень длинный и тонкий, но не ломкий. Около двадцати видов этого необычного рода обитают в различных индо-малайских странах; один, *D. dussumieri*,

встречается в Мадрасе. *D. volans* Малайского полуострова, Суматры, Явы и Борнео имеет длину около 10 дюймов, 5 из которых захватываются хвостом. У самца есть небольшой затылочный гребень. Верхняя часть этого симпатичного создания имеет металлический блеск, с небольшими темными пятнами и волнистыми поперечными полосами на насыщенном коричневом фоне. Крылья оранжевые с черными отметинами. Подвздошный мешок самца оранжевый, самки - синий.

"Летающие драконы" используют свои крылья как парашюты, но говорят, что их парусные способности очень умеренны. Конечно, они не летают, двигая крыльями, но когда они отдыхают на ветке, среди роскошной растительности и в непосредственной близости от великолепно окрашенных цветов, которые частично скрывают их своим сходством, они очень напоминают бабочек, особенно потому, что у них есть привычка раскрывать и складывать свои красивые крылья.

Цератофора.—Этот исключительно цейлонский род примечателен гибким, прямостоячим и заостренным придатком, который вырастает из верхней части морды; он лучше всего развит у самцов, рудиментарный или отсутствует у самок. Голевые придатки отсутствуют. Туловище без складок, слегка сжатое и покрыто частично килевидной чешуей. Хвост тонкий и очень длинный, составляет около двух третей от общей длины животного. Общий цвет оливково-коричневый, с неправильными более темными отметинами и светлыми полосами на голове и бедрах. *C. stoddarti* и *C. tennenti* около 10 дюймов в длину, у первого нет, у второго есть небольшие чешуйки на ростральном придатке.

Lyriocephalus, единственным видом которого является *L. scutatus* (рис. 124) с Цейлона, примечателен своей внешностью хамелеона. Великолепный случай конвергентной эволюции, но, что совершенно невероятно, мимикрии. Барабанная перепонка совершенно скрыта. Голова приподнята, образуя пару острых костяных ребер. На верхней части носа находится толстая шаровидная шишка, напоминающая род *Ceratophora*, а также различных малагасийских хамелеонов. Спина и бока покрыты очень мелкими зернистыми чешуйками, перемешанными с несколькими рядами увеличенных чешуек, как у *Chameleo pumilus*, а вдоль спины от шеи до хвоста проходит зубчатый гребень. Нижняя часть тела покрыта крупными килевидными чешуйками с острыми концами, направленными назад, особенно на хвосте. Все тело сжато с боков. Указательный палец и пятый палец сильно противопоставлены остальным пальцам. Общий цвет сверху зеленоватый, снизу беловатый. Общая длина около одного фута.

Калотес, встречающийся во многих видах в Индии и на Малайских островах, отличается гребнем на шее и спине. У многих самцов есть подвздошный мешок. Хвост чрезвычайно длинный. Эти ящерицы примечательны изменением окраски.

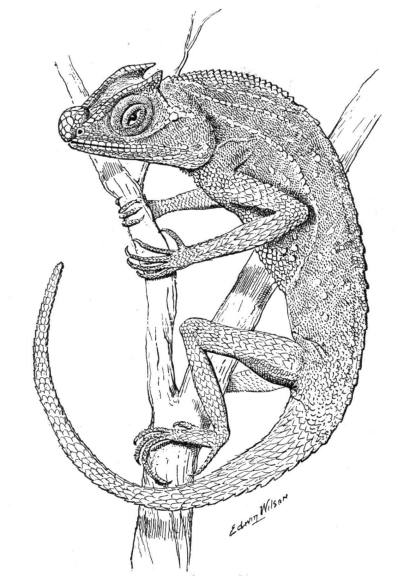


Рис. 124.—*Липуоцефал scutatus*. $\times \frac{2}{3}$.

C. versicolor распространен от Афганистана через всю Индию до Южного Китая и достигает длины 14 дюймов, 11 из которых приходится на хвост. У него нет подвздошного мешка, но есть хорошо развитый гребень. Все тело и хвост покрыты сильно килевидными чешуйками. Когда ящерица раздражена или проглатывает пищу, голова и шея становятся ярко-красными, в то время как обычно коричневатый оттенок тела превращается в бледно-желтый. Мистер Аннандейл поделился со мной следующими наблюдениями о *К. Эмме*: "На Малайском полуострове европейцы ошибочно называют эту ящерицу хамелеоном. Изменение цвета, по-видимому, вызвано эмоциями, хотя к вечеру ящерица часто становится темнее, чем в середине дня. Самцы очень драчливы и меняют окраску во время драки. Во время ухаживания самец демонстрирует любопытное представление, самка остается скрытой в листве неподалеку. Он выбирает какое-нибудь удобное место, например, банановый лист или верхушку забора, и медленно приближается к самке. В этом случае его окраска становится бледно-желтоватой, телесного цвета, с заметными темными пятнами на каждом из подвздошных мешочков, которые максимально расширены. Он стоит прямо, поднимая переднюю часть тела как можно выше и торжественно кивая головой вверх-вниз. При этом его рот быстро и многократно открывается и закрывается, но звука не издается. Когда его отгоняют, ловят или убивают, темное пятно на шее полностью исчезает. Если одного самца поймают, другой займет его место в течение нескольких часов".

C. ophiomachus из Южной Индии и Цейлона достигает 2 футов в длину, имеет складку кожи перед каждым плечом и широко известен как "кровосос" из-за красного цвета, проявляющегося при возбуждении на голове и шее.

C. mystaceus, обитающий главным образом в Бирме и Сиаме, но также на Никобарских островах и на Цейлоне, имеет небольшой подвздошный мешок и косую складку перед каждым плечом. Конкретное название, по-видимому, относится к желтоватым губам. Мейсон^[155] дает следующий яркий отчет об этом:—

"Это очень распространенный вид в садах Туннгу. Пара поселилась на манг-деревьях возле окна моего кабинета. Самка случайно забрела в дом несколько дней назад, но я нашел ее очень непривлекательным животным однообразного землисто-коричневого цвета. Самец, однако, иногда бывает красавцем. Его часто можно увидеть дергающим головой вверх-вниз, при этом голова, сумка и вся передняя часть тела светятся ультрамариново-синим, красиво контрастируя с красновато-коричневой задней частью тела и хвостом. От носа до плеч, ниже глаза, проходит широкая белая полоса, которая прерывается тремя красновато-коричневыми пятнами на одной линии с белой полосой, прежде чем перейти в однородный красновато-коричневый цвет задней части тела. Иногда белая полоса под глазом приобретает коричневатый оттенок, и кажется, что у животного коричневая полоса с каждой стороны. Однако он не всегда появляется в этом ярком наряде. Пока я пишу, я вижу, как он спускается по стволу одного из деревьев в очень выцветшей одежде. Его кожа напоминает яркий ситец после стирки, цвета которого уступают мылу. Синева присутствует, но это уже не та ярко-синяя, что была вчера. Он сменил цвет на тусклый светло-индиго. Он бежит по траве к подножию другого дерева и останавливается на голой земле у его подножия, где в течение минуты или больше он с большой энергией кусает сопротивляющегося кузнечика, и во время таких упражнений синева с его тела полностью исчезает, и все его тело приобретает цвет коричневой земли, на которой он стоит. Помедлив минуту или две, он взбежал на другое дерево, и тусклый светло-голубой цвет, казалось, вернулся к нему".

Агама со многими видами в Африке и Азии; некоторые в Юго-Восточной Европе. Тело несколько вдавлено. Поперек горла имеется складка и ямки с обеих сторон; наличие подвздошного мешка различно. Спинной гребень отсутствует или слабо развит. У самцов есть преданальные поры.

A. sanguinolenta.—Тело покрыто сильно килеватой и заостренной чешуей. По бокам головы расположено несколько шиповидных чешуек. Ушное отверстие частично скрыто бахромой из остистых чешуек. У самцов есть подвздошный мешок. Это типичный обитатель пустынь и степей Туркестана. Зандер^[156] наблюдал за повадками и многими изменениями окраски этой ящерицы. Обычная одежда сверху землисто-коричневая, с несколько более темными и довольно нечеткими отметинами. Нижняя часть тела беловатая. Иногда существо меняет цвет на грязно-белый, в другое время на черноватый или серо-коричневый. По бокам тела могут появиться голубовато-красные полосы; синие линии начинают проявляться на горле, и в конечном итоге весь живот, первоначально белый, может стать ультрамариново-синим. Когда общий оттенок оказывается сернисто-желтым, на хвосте и конечностях часто появляется синий. Кирпично-красный цвет появляется на четырех продольных рядах пятен по бокам тела. Иногда все животное приобретает винный оттенок или сначала становится зеленоватым, а затем становится синим. Изменение начинается на хвосте и конечностях, распространяется на голову и, наконец, достигает спины. Красный цвет встречается у обоих полов, чаще у самок; синий почти полностью у самцов. Солнечный свет и тепло только усиливают окраску. Адаптивная окраска, помимо обычного песочного наряда, не наблюдалась. Ящерицы обитают на почве, которая обожжена и тверда, как кирпич, или в углублениях старых стен, при условии, что там есть растительность. Они нуждаются в растительной пище, помимо насекомых, питаются травой, а также любят *Mesembryanthemum cardiforme*. Очень крупные самцы достигают общей длины одной лапы. Они драчливы, особенно во время размножения. Самец раздувает свой желчный мешок до размеров

грецкого ореха, встает на четыре конечности, слегка опустив голову и повернув ее набок. Затем он бросается на врага, за которым наблюдал в течение некоторого времени.

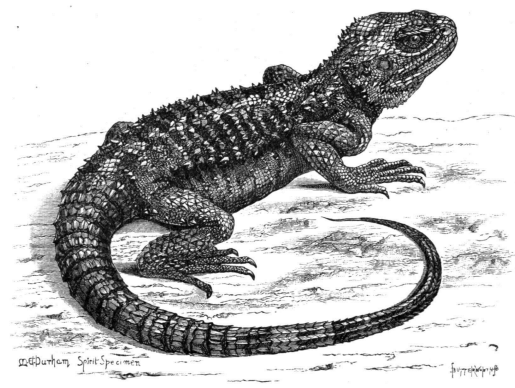


Рис. 125.–Стеллио-агама. $\times \frac{1}{2}$.

A. stellio - самая распространенная агама в Египте, Малой Азии и на некоторых Греческих островах, где греки до сих пор называют ее *коркордилос*, как это было во времена древнего Геродота. Арабское название - *хардун*. Эту ящерицу легко узнать по неправильным складкам на шее, покрытым остистыми роговыми чешуйками. Вырастает до 15 дюймов в длину. Общая окраска коричневая, с темными пятнами на спине. Когда они греются, они становятся почти черными; в период размножения самец приобретает красные оттенки на голове и шее.

Фриноцефалус.—Это типичный агамоид степей и пустынь Азии. Голова короткая и толстая, ухо скрыто. Тело вдавленное, лишенное спинного гребня; на горле имеется поперечная складка, но нет мешочка.

А. Цандер¹⁵⁷ сделал интересные наблюдения над повадками нескольких видов.

Доктор философии . helioscopus обитает на твердых участках почвы, абсолютно лишенных растительности, почва здесь запекающаяся, твердая, как асфальтированная дорога. Ящерицы питаются любыми насекомыми, до которых могут добраться, однако в основном добывающими муравьями. При преследовании они бегут короткими рывками, высоко подняв хвост или закатав его.

Ph . interscapularis встречается в Закаспии на зыбучих песках. Он бежит так быстро, что почти ничего не видно, кроме его тени. Хвост закручен кверху. Короткими рывками он внезапно меняет свое направление, останавливается за несколькими травинками или на открытом месте, совершает несколько встряхивающих волнообразных движений и слегка присыпается песком. Вскоре после этого появляется макушка головы, песчинки скатываются между мощными надбровными дужками, и маленькое существо, всего около 3 дюймов в длину, выглядывает из своего временного укрытия.

Ph . mystaceus, обитающий в Закаспии и некоторых частях Юга России, часто сталкивается лицом к лицу со своим агрессором, приподнимаясь на передних конечностях, возбужденно

загибая и распуская хвост и широко раскрывая пасть. Существо, длина которого достигает 9 дюймов, включая длинный хвост, затем приобретает заметно изменившийся вид. Кожные лоскуты в уголках рта вздуваются в поперечную пластинку в форме полумесяца, задняя поверхность которой покрыта внешней кожей, в то время как передняя является продолжением розовой слизистой оболочки рта, которая, таким образом, кажется сильно увеличенной. При укусе он крепко держится за палец. Эта пугающая поза интересна, поскольку встречается в гораздо более развитом состоянии у следующего рода.

Хламидозавр кинги.—Этого своеобразного агамоида, обитающего в Квинсленде, Северной и Северо-Западной Австралии, легко узнать по большим кожным разрастаниям в форме оборки по обе стороны шеи. Две половинки сливаются на горле. Вся оборка может быть поднята и управляется сильно удлинненными дугами или рожками подъязычного аппарата, которые переходят в лоскуты кожи, чем-то похожие на ребра зонтика. Специально модифицированные подъязычные мышцы расправляют и складывают оборку. Когда за этим любопытным существом гонятся, оно складывает оборку и бежит в полустоячем положении на задних конечностях, свесив передние. Однако он не может долго сохранять эту своеобразную походку, а затем внезапно замирает, часто у корня дерева, на которое он может легко взобраться. Стоя в страхе, он расправляет щит на всю длину, в середине которого появляется широко раскрытая пасть, красная внутри и вооруженная мощными зубами. В целом эта ящерица представляет собой грозный вид и является врагом, которого нельзя презирать, учитывая, что она крепко сложена и вырастает почти до 3 футов в длину. Для дальнейшего описания привычек и механизма жабо см. De Vis.^[158]

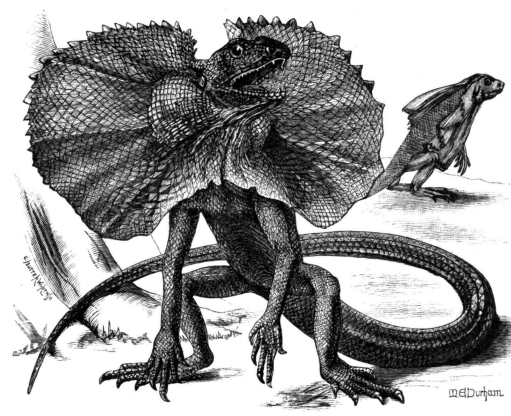


Рис. 126.—Хламидозавр кинги. × ¼.

Физигнатус.— Это влаголюбивый род, обитающий в хорошо орошаемых районах с пышной растительностью в Австралии, Папуазии, Сиаме и китайской Кохинхине. Тело и очень длинный хвост сжаты с боков и снабжены низким зазубренным гребнем. *Ph. lesueuri* из Квинсленда достигает в длину около 18 дюймов. Общий цвет сверху темно-оливковый, с более темными и светлыми поперечными полосами и с широкой черной полосой, тянущейся от глаза до плеча. Нижняя часть бледно-оливковая, с мелкими черными точками. Горло, хотя и лишено специального мешка, часто выпячивается подъязычным аппаратом, как показано на рис. 127, взятом из образца в Зоологическом саду Лондона.

Uromastix - типичная пустынная форма, обитающая в сухих и песчаных районах Северной Африки, Аравии, Сирии, Персии и Северо-Западной Индии. Представителей рода легко узнать по короткому и толстому хвосту, который покрыт завитками крупных остистых чешуек, в то время как сильно вдавленные тело и голова почти гладкие, покрытые очень мелкими чешуйками. Барабанная перепонка уха довольно обнажена. Резцы крупные, у взрослого человека объединяются в одну или две пары крупных режущих зубов, отделенных от коренных беззубым промежутком. На горле имеется поперечная складка. Преанальные и бедренные поры хорошо развиты.

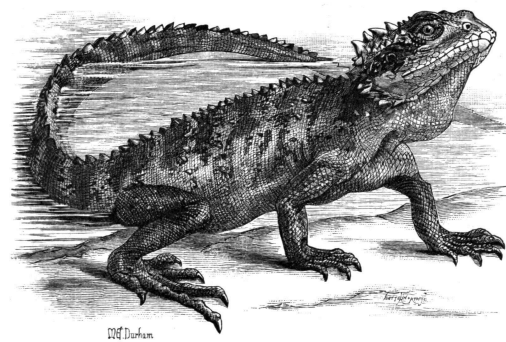


Рис. 127.—Физигнатус лесуэри. $\times \frac{1}{3}$.

Эти "колючехвостые ящерицы" питаются в основном растительной пищей, листьями, травой и фруктами, но они разнообразят свой рацион насекомыми, по крайней мере в неволе, где они становятся довольно равнодушными к мучным червям. Они ведут абсолютно наземный и дневной образ жизни, предпочитая песчаные места, где они греются или, скорее, поджариваются на солнце; на ночь, при приближении дождя или в пасмурные и холодные дни, они удаляются в свои норы, которые роют в песке или в твердой земле, если только они не прячутся в трещинах скал. У них обычная манья копать землю своими сильными конечностями и короткими изогнутыми когтями. Хотя они любят много тепла и становятся жесткими при охлаждении примерно до $16^{\circ}\text{C} = 60^{\circ}\text{F}$., они могут выдержать несколько градусов сухого мороза без травм. В холодное время года они впадают в спячку. Колючий хвост используется для защиты. Ящерица, как правило, лежит в своей норе в таком положении, что хвост перекрывает узкий проход; при прикосновении рукой она наносит резкие боковые удары хвостом. Укус преднамеренный и очень болезненный.

У. хардвика является уроженцем Северо-Западной Индии и Белуджистана, особенно в Синде и Раджпутане, например, недалеко от Дели и Агры. Этот вид имеет нежный песочный окрас, с темными точками или вермикуляциями, иногда с вкраплениями бледно-голубых крапинок. Нижняя часть хвоста беловатая с зеленоватым оттенком. Отличительной и очевидной отметиной является большое черноватое пятно на передней стороне бедра. Общая длина до одного фута.

По доброте друзей я несколько раз получал партии индийской шипохвостой ящерицы, но должен признаться, хранить их гораздо труднее, чем можно предположить по некоторым преувеличенным рассказам. Это милые, интереснейшие и удивительно ручные создания. Я получил одну партию в июне месяце. Они вырыли норы в сухой почве, грелись на солнце и на травянистом дерне своей просторной клетки и проявляли большое любопытство. Когда к ним приближались, они сначала отползали или опускались плашмя, закрывали глаза и притворялись мертвыми. Затем они приоткрыли свои крошечные желтые глазки, в то время как другие выглядывали из своих убежищ, чтобы посмотреть, все ли в порядке, или привлеченные каким-нибудь шумом. Вскоре они стали такими ручными, что переползали мне на руку. Но трудность заключалась в том, чтобы накормить их. Они жадно лакали капли воды. Их помёт состоял из неперевариваемых частей некоторых видов *Equisetum* или кобыльего хвоста, смешанных с фрагментами жуков и муравьев. Были предложены салат-латук, капуста, цветная капуста, трава, цветы красного и белого клевера, кобыльий хвост, пшеница, рис и индийская кукуруза, но они взяли только несколько травинок и твердую

индийскую кукурузу, не считая мучных червей. Это тем более удивительно, что известно, что другие особи свободно употребляют травянистую пищу. Никто из них не пережил поздней осени, и большинство из них скончались от болезни, известной как инвагинация кишечника. Они, конечно, не могли жаловаться на недостаток тепла, поскольку дно их клетки постоянно обогревалось лампой, и осенью они неизменно спали в самой теплой части почвы, избегая прохладных участков, которые дали бы им возможность впасть в спячку.

В феврале прибыла еще одна партия. Никто из них ничего не ел и не пережил начало лета.

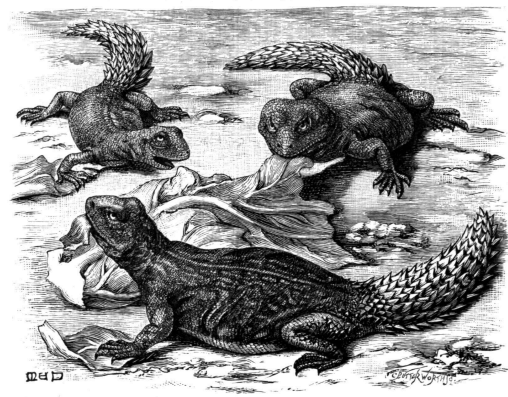


Рис. 128.—*Uromastix acanthinurus*. $\times \frac{1}{4}$.

U. acanthinurus и *U. spinipes* распространены в Алжире, Тунисе и Египте, где предпочитают песчаные и каменистые местности. Их арабское название - *Даба*. В Алжире их иногда называют "пальмовые сезары", возможно, потому, что они едят финики, а также ягоды, траву и различные цветы. Очень крупные экземпляры достигают длины 18 дюймов. Как и у других видов *Uromastix*, у них нет голоса. Африканский вид может в значительной степени менять окраску. При низкой температуре они в основном становятся серыми или коричневато-черными сверху, грязно-белыми снизу. Когда становится теплее, они приобретают более светлые оттенки коричневого или даже оранжево-желтого и зеленого, с черными или коричневыми крапинками и вермикуляцией. Было замечено, что молодой экземпляр *U. acanthinurus* за двенадцать месяцев вырос с 90 до 150 мм. в длину.

Молох.—Рот этого необычно выглядящего существа очень маленький; боковые зубы верхней челюсти расположены горизонтально и направлены внутрь. Тело сильно вдавлено и, подобно короткому хвосту и голове, покрыто мелкой чешуей или бугорками вперемешку с крупными шипами. *M. horridus*, единственный вид, обитающий в песчаных районах Западной и Южной Австралии. О его повадках ничего не известно, за исключением того, что он, по-видимому, питается муравьями. Его чрезвычайно грубая кожа, согласно случайному наблюдению доктора Уилли, очень гигроскопична. Ему довелось поместить живой экземпляр в неглубокую посуду с водой, когда, к его удивлению, вода впиталась, как промокательная бумага.

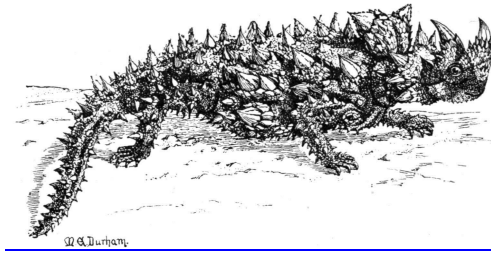


Рис. 129. – Ужасный Молох. $\times \frac{2}{3}$.

Лиолепис. – Тело вдавленное, без гребня, покрыто мелкими зернистыми чешуйками. Хвост длинный, с мелкими килевидными чешуйками. Имеется сильная поперечная подвздошная складка и складка вдоль боковой части тела. Барабанная перепонка отчетливо выражена. В бедренной кости присутствуют поры, но нет преданальных.

L. belli, единственный вид, достигающий около 18 дюймов в длину в зрелом возрасте, произрастает в Юго-Восточной Азии. Общая окраска коричневатая, с бледными пятнами с черными краями вдоль спины; бока отмечены черными и оранжевыми вертикальными полосами; нижняя часть тела оранжевая с голубыми крапинками. Аннандейл отмечает, что это, пожалуй, самая распространенная ящерица на бесплодных песчаных участках Нижнего Сиам, особенно вблизи побережья. Она чрезвычайно активна и пуглива. Хотя его окрас яркий, зеленые и серые пятна, похожие на глаза, украшающие его спину, и оранжевые и фиолетовые полосы на боках, не бросаются в глаза в естественном окружении, первые гармонируют с тенями, отбрасываемыми на песок скудной растительностью, которую он поддерживает, а последние более или менее скрыты складками, в которые естественным образом опускается кожа, покрывающая ребра. Когда с самцом грубо обращаются и он не может использовать свои мощные челюсти, он расплющивает свое тело таким образом, что полосы становятся наиболее заметными. Самка не может сделать это с таким эффектом, так как ее ребра кажутся не такими подвижными, а окраска менее яркой. *Лиолепис* обитает в норах в земле, которые часто уходят вертикально вниз более чем на 2 фута, прежде чем на их пути появляется изгиб. В каждой норе обычно обитает пара этих ящериц, которые, по словам туземцев, строго моногамны.

Семейство 2. Игуаниды. – Плевродонтовые ящерицы с коротким и толстым, не вытягивающимся языком; почти полностью американские, за замечательным исключением двух родов, *Hoplurus* и *Chalarodon* на Мадагаскаре, и одного, *Brachylophus*, на островах Фиджи. Большинство игуанид насекомоядны, но некоторые из наиболее ярких форм - травоядные, например, *игуана*, *амблиринкус* и *василиск*. По своему общему строению игуаниды очень напоминают Agamidae, от которых они отличаются главным образом зубным рядом pleurodont. Глазница окружена костью, а височная ямка перекрыта дугой, которая образована соединением чешуйчатой кости в основном с заглазничной, при этом скуловая кость, как правило, занимает меньшую долю в дуге. Кожные окостенения на теле отсутствуют.

Существует около трехсот различных видов, которые были сгруппированы примерно в пятьдесят родов, представляющих древесные, наземные, роющие, полуводные формы и даже один полуморский вид. Следовательно, их внешний вид варьируется в широких пределах.

Анолис отличается частичным расширением средних фаланг пальцев, на которых имеется ряд поперечных адгезивных пластинок. По своей общей форме *анолис* напоминает стройных и длиннохвостых лацертид, которые, можно сказать, представлены в тропической и субтропической Америке, включая острова Вест-Индии. У самцов есть большой подвздошный отросток, который может быть растянут подъязычными костями. *Анолис* - опытный альпинист, живет на деревьях или бегают по заборам или стенам домов в поисках насекомых; большинство видов могут в значительной степени менять окраску. Известно более ста видов, из которых мы упомянем только один, очень распространенный на юге Соединенных Штатов.

A. carolinensis из юго-востока Соединенных Штатов и Кубы имеет красивую золотисто-зеленую окраску по всей верхней поверхности; желчный мешок становится алым при растяжении; в вялом состоянии он белый с редкими красными линиями и пятнами. Нижняя часть белая. В холодную погоду и в неволе эта маленькая ящерица, которая едва достигает 6 дюймов в длину, выглядит темно-коричневой, иногда с белой полосой вдоль спины. Изменения цвета очень внезапны. Они полностью древесные, перепрыгивают с листа на лист, как древесные лягушки.

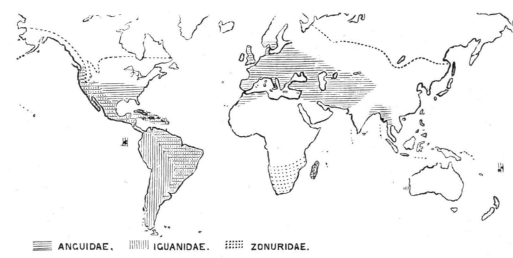


Рис. 130.-Карта, показывающая распределение Anguidae, Iguanidae и Zonuridae.

У *Anolis*, *Polychrus*, *Hoplurus*, *Chalarodon*, *Liosaurus* и некоторых других задние ребра сильно удлинены и переходят в мышцы живота, часто достигая медиовентральной линии, что в других местах известно только у gekkonov.

Полихрус.—Тело сжато с боков, покрыто мелкой чешуей, но лишено гребней. Пальцы также сжаты, с килевидными пластинками на нижней поверхности и с четырьмя крупными чешуйками у основания каждого когтя. У обоих полов есть бедренные поры. У самца есть небольшой подвздошный мешок. Несколько видов в Тропической Америке.

P. marmoratus обитает в Южной Америке, где его часто называют хамелеоном из-за его способности менять окраску. Хвост почти в три раза длиннее головы и тела и покрыт килевидной чешуей. Общий цвет этого древесного существа, которое достигает в длину 18 дюймов, зеленый, но оттенки очень изменчивы, и за короткое время существо может измениться на тускло-коричневый, с черноватыми пятнами и полосами или без них, или с беловатыми пятнами и черными линиями на голове и других частях тела.

Василиск примечателен высокими и эректильными гребнями, которые развиваются на спине и хвосте самцов. Пальцы окаймлены с внешней стороны небольшими лопастями.

Конечности длинные, задние конечности при вытягивании вперед достигают кончика морды. Несколько видов обитает в Центральной Америке и прилегающих к югу странах.

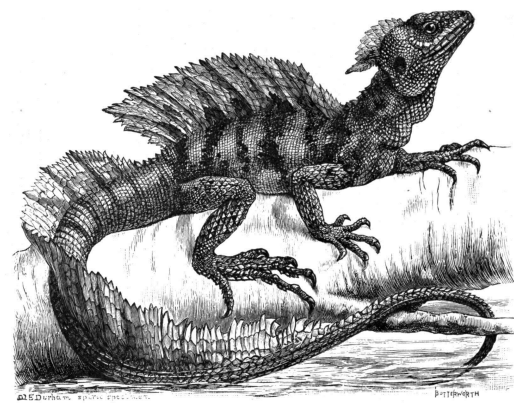


Рис. 131. –Василиск американский (самец). × ¼.

B. americanus достигает значительной длины - почти 3 фута. У самца на макушке головы есть гребень, который переходит в кожистую мочку. Спина украшена очень высоким гребнем; складки и отметины темного цвета на прилагаемой иллюстрации создают впечатление, что гребень поддерживается шипами. На длинном хвосте похожий гребень. Общая окраска "василиска" зелено-коричневая с темными поперечными полосами на спине. Говорят, что гребень самца красный. Эти существа очень распространены среди пышной растительности на берегах рек Огненной земли Мексики и Гватемалы. Они залегают на ветвях деревьев, предпочитая те, которые нависают над водой, в которые они ныряют при малейшей тревоге. Высокие гребни, поскольку они принадлежат только мужскому полу, не являются обязательными для их плавания; они продвигают себя быстрыми взмахами передних конечностей, позволяя длинному хвосту, похожему на руль, волочиться позади. Яйца размером 20 на 13 мм откладываются в апреле или мае и прячутся в ямке у основания дерева. В набор входит около дюжины особей, и, как говорят, они вылупляются за очень короткое время. Из-за того, что они строго травоядны, эти симпатичные и поразительно выглядящие существа не переносят неволи в Европе, если только не удастся добыть для них особую пищу.

Игуана. –Тело и хвост сжаты с боков и покрыты очень мелкими чешуйками, в то время как те, что на макушке головы, крупные. Шея и спина покрыты высоким гребнем, который состоит из отдельных, сжатых с боков мягких шипов. Похожий, но более низкий гребень граничит с передним краем большого желчного мешка, который не расширяется. Боковые зубы примечательны своими мелкозубчатыми или зазубренными передними и задними краями. У обоих полов длинные ряды бедренных пор. Только два вида в Тропической Америке абсолютно травоядны. Их нежная мякоть очень ценится как пища.

I. tuberculata (рис. 132) из Южной и Центральной Америки и Вест-Индии достигает длины 5-6 футов. Общий цвет верхней части тела представляет собой смесь зеленого и черноватого цветов, часто с белыми или желтыми крапинками, и обычно перед каждой рукой имеется бледная полоса. Бока отмечены темными полосами со светлыми краями. Нижняя часть тела бледно-зеленоватая или беловатая. Игуаны живут на деревьях, и когда возникает опасность, они прыгают в воду независимо от высоты дерева и яростно спускаются вниз. По словам

Нейпира Белла, поднимаясь по некоторым узким, малолюдным протокам в стране Москитов,^[159] путешественник часто сталкивается с целым ливнем падающих игуан и подвергается некоторому риску сломать себе шею. Крупные экземпляры, длиной 6 футов, весят около 30 фунтов. Они роют глубокие горизонтальные норы в покатом склоне берега. Около двух десятков яиц, почти 2 дюйма длиной, откладываются в ямку, где они вылупляются в мае месяце.

Игуан часто привозят на рынки либо привязанными вдоль к ветке дерева, на которой случайно оказался экземпляр, либо связанными длинными сухожилиями их собственных пальцев.

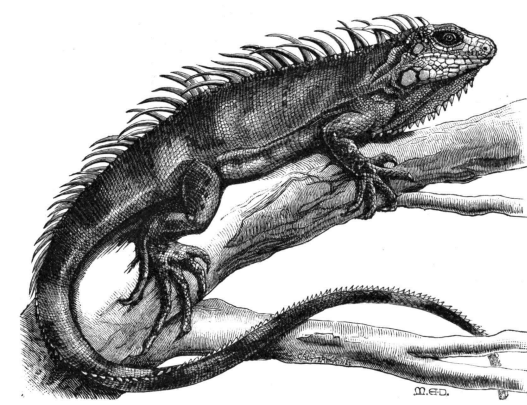


Рис. 132.—Туберкулезная игуана. $\times \frac{1}{5}$.

Метопоцерос корнутус из Хайти тесно связан с *игуаной*, но у самца на голове три конические рогообразные чешуйки. Общая окраска всего животного, которое вырастает более чем на один ярд в длину, тускло-черная.

Следующие два рода, каждый из которых содержит только один вид, ограничены Галапагосскими островами. Дарвин^[160] дает длинный и ярко написанный отчет об их привычках.

Conolophus subcristatus.—Взрослые экземпляры достигают ярда в длину. Их форма плотная, голова и передняя часть тела кажутся особенно тяжелыми. Голова покрыта, или, скорее, вымощена, крупными чешуйками, похожими на бульжники. На шее низкий гребень из загнутых шипов, в то время как срединная линия спины кажется просто зазубренной. Все зубы трехлобковые. Подвздошный мешок отсутствует. Окраска поразительная. Голова лимонно-желтая; спина красная, переходящая в темно-коричневую на боках. Брюшко темно-желтое с красновато-коричневым оттенком.

Эта ящерица была найдена Дарвином на некоторых Галапагосских островах. На острове Джеймса это было настолько распространенным явлением, что группе было трудно разбить палатку из-за того, что земля была изрыта многочисленными норами рептилий. Днем они

питаются сочными кактусами и листьями различных деревьев. Эти совершенно безвредные существа съедены или были съедены местными жителями.

Amblyrhynchus cristatus тесно связан с *Conolophus*, о котором можно сказать, что он является водной модификацией. Верхняя часть тупой головы покрыта низкими, коническими чешуйками с широким основанием. По шее, спине и хвосту тянется непрерывный гребень из низких, загнутых назад, колючих чешуек. Все зубы трехлопастные. Тело и особенно хвост сжаты с боков. Общая окраска темно-коричневая сверху, более бледная и переходящая в беловатую снизу. Более молодые экземпляры имеют бледно-серые пятна и черноватые поперечные полосы на спине и боках. Общая длина до 4 футов. Примечательной особенностью этого игуаноида является его полуморской образ жизни. Он обитает на каменистых и песчаных полосах побережья большинства Галапагосских островов, питаясь определенными видами водорослей, за которыми ему приходится нырять, поскольку эти растения растут ниже отметки прилива.

Фриносома ("Рогатые жабы").—Тело этих маленьких существ сильно уплощено и расширено, лишено спинного гребня, но покрыто более крупными и мелкими, сильно килевидными чешуйками. Сзади голова окаймлена заметными костными шипами. Нижняя часть тела покрыта мелкими, очень правильными чешуйками. У представителей обоих полов на нижней поверхности бедер имеется длинный ряд пор. Общая окраска верхних частей тела представляет собой смесь желтого, серого, коричневого и черного цветов, а более крупные колючие чешуйки придают животному такой вид, как будто оно посыпано высушенной шелухой семян, например, гречневой крупы. Цель - сокрытие путем тщательной адаптации к засушливым песчаным местностям, которые являются домом для "Рогатых жаб". Около дюжины видов обитают в западной половине Соединенных Штатов и Центральной Америке. Все виды живородящие, почти единственный экземпляр среди игуанид.

У Ph . cornutum по пять шипов с каждой стороны головы: один заглазничный, три височных и один затылочный, последний, безусловно, самый крупный. Боковые стороны нижней челюсти выступают в форме выступов и защищены рядом небольших шипов. Брюшная чешуя килевидная. Нижняя часть желтоватая, часто с несколькими коричневыми пятнами. Этот вид, достигающий в длину 5 дюймов, обитает от Иллинойса через Канзас и Техас до Северной Мексики.

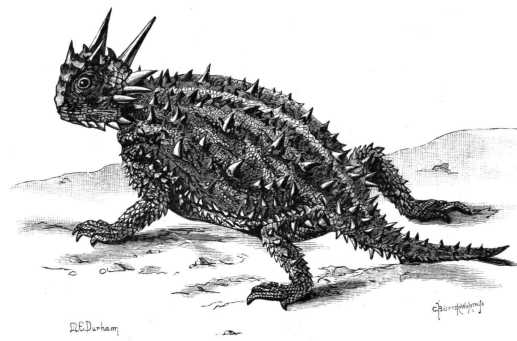


Рис. 133.—*Phrynosoma cornutum* ("Рогатая жаба"). × 1.

У *Ph. coronatum*, жителя Калифорнии, есть дополнительный меньший позвоночник между двумя большими затылочными костями. Чешуя на брюхе довольно гладкая.

Эти необычно выглядящие и интересные существа напоминают некоторых вымерших динозавров по любопытной конфигурации их головы: действительно, маленькие миниатюры. Чтобы поддерживать хорошее здоровье и должным образом наблюдаться, они нуждаются, прежде всего, в тепле, солнечном свете, на котором можно греться, песке, в котором можно зарыться, и правильном питании. Последний состоит из всевозможных мелких насекомых, необходимое разнообразие которых лучше всего добыть, проводя подсечку сачком для ловли бабочек на лугу. Они поедают зеленых мух, домовых мух, муравьев, гладких гусениц, мелкую моль, мучных червей, мокриц и т.д. Пища схватывается очень быстро одним движением языка, который может быть вывернут наружу, почти как у лягушки, но только на полдюйма. Вода в виде росы или капель абсолютно необходима. Когда они в хорошем состоянии, они регулярно испражняются через день.

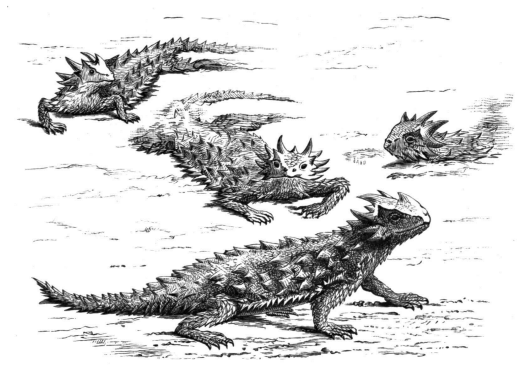


Рис. 134.-*Phrynosoma coronatum* ("Поркатая жаба"). × 1.

Они любят нежиться на палящем солнце, хорошо прогреваясь; а днем, задолго до захода солнца, когда песок прогревается до 40 ° C, или лихорадочной температуры, они готовятся лечь спать. Для этого они выбирают сухое и мягкое место и в течение нескольких минут умудряются окопаться плашмя, буквально утопая в песке, толкаясь вперед и сгребая песок себе на спину особыми движениями окаймленных боков своих плоских тел. Иногда шипы на голове остаются торчащими, выглядя как сухие колючки, разбросанные по песку. Чтобы последние не попадали в ноздри, они снабжены плотно прилегающими клапанами. Таким образом, они остаются скрытыми всю ночь, и только после того, как солнце взойдет достаточно высоко, они покидают свое укрытие, сначала выглядывая наружу, а затем поднимая голову и шею, позволяя песку скатываться между колючками. Все еще наполовину скрытые, со спинкой, покрытой мелкими камешками, семенами или кусочками сухих листьев, они долго ждут, прежде чем почувствуют себя достаточно бодрыми, чтобы отправиться на вылазку. Хотя в основном они медлительны и обдуманны в своих движениях, крадутся с выгнутой спиной и приподнятыми на передние конечности, они могут пробежать достаточно быстро несколько ярдов, прежде чем снова остановиться и нелепо кивнуть. Когда они видят, что за ними наблюдают, они закрывают глаза и медленно опускаются вниз. В прохладные и пасмурные дни они вообще не появляются, а в течение части более прохладного сезона им требуется искусственное тепло, пока они не будут

готовы впасть в спячку. Если им не позволить впасть в спячку, они будут продолжать питаться всю зиму, но в этом случае обязательно погибнут следующей весной.

Семейство 3. Xenosauridae, единственным видом которого является *Xenosaurus grandis* из Южной Мексики, по-видимому, связывает Iguanidae с Anguidae. По словам Буленджера, о его сходстве с первым свидетельствуют **Т-образная** межключица, отсутствие симметричных костных щитков на голове и остеодермальных пластинок на теле. На родство с Anguidae указывает, во-первых, короткий язык, который имеет узкую, слабо вырезанную, вытягивающуюся переднюю часть, покрытую плоскими сосочками; во-вторых, зубы, которые не полые у основания, а цельные; наконец, небные кости, которые широко расставлены.

X. grandis, едва ли один фут длиной. Тело вдавленное, сверху покрыто мелкими гранулами и бугорками, снизу - гладкой чешуей. Отчетливая складка кожи простирается от подмышечной впадины до паха, напоминая более сильно развитую боковую складку некоторых видов Anguidae.

Семейство 4. Zonuridae.— Это семейство, включающее четыре рода с примерно дюжиной видов в Южной и Тропической Африке, а также на Мадагаскаре, также, по-видимому, объединяет Iguanidae и Anguidae. От первого он отличается кожными окостенениями, которые покрывают надвисочную ямку; от последнего - языком, полыми зубами и, по крайней мере, у *зонуруса* по мере, наличием кожных окостенений на туловище и хвосте. Язык короткий, ворсистый, почти не вытянутый, цельный или со слабым зазубрином на кончике. Таким образом, Zonuridae могут быть определены как *африканские ящерицы-плевродонты с коротким языком и костной крышей надвисочных ямок*.

Зонурус.—Вся голова, спина и хвост покрыты костной чешуей, роговой покров которой образует очень острые шипы, особенно на хвосте. Тело вдавленное. Ушное отверстие большое. Южная Африка, в сухих и каменистых местностях; один вид, *Z. tropidosternum*, на Мадагаскаре.

Z. giganteus s. derbianus, с сильными шипами на затылке, шее и хвосте. Общая окраска желтовато-коричневая. Общая длина около 15 дюймов.

Chamaesaura из Южной Африки близко подходит к Anguidae своим змеевидным телом, чрезвычайно длинным хвостом и рудиментарными конечностями. У *Ch. aenea* обе пары конечностей все еще присутствуют и пятипалые, но очень маленькие; у *Ch. anguina* конечности редуцированы до маленьких шиловидных обрубков; а у *Ch. macrolepis* они вообще отсутствуют. Чешуя тела и хвоста сильно килевидная и опушенная, но лишена кожных окостенений. Общая длина до 2 футов.

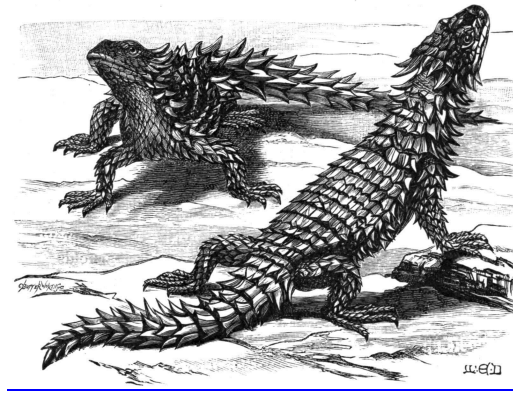


Рис. 135.–Гигантский змей. $\times \frac{1}{4}$.

Семейство 5. Anguidae. Плевродонтовые ящерицы с остеодермами и языком, состоящим из двух отдельных частей, передняя из которых тонкая, заостренная, растяжимая и втягивающаяся в заднюю более толстую часть. Надвисочная ямка покрыта кожными косточками. Все тело защищено костными пластинками, лежащими под обволакивающими чешуйками. Зубы сильно различаются по форме, но они всегда прочные, новые зубы вырастают не в основание старых, а между ними. Конечности находятся в очень нестабильном состоянии, поскольку в семье наблюдается общая тенденция к уменьшению и потере конечностей. Плечевой и тазовый пояс, однако, остаются, хотя иногда и рудиментарными. Хвост длинный, очень ломкий и легко размножается. Все Anguidae являются строго наземными и питаются животным рационом. По крайней мере, некоторые *ангуи* живородящие. Распространение семи родов, насчитывающих около сорока видов, очень неравномерно. Большинство, в основном *Gerrhonotus*, обитают в Центральной Америке, несколько встречаются дальше на север и юг – два, *Anguis fragilis* и *Pseudopus pallasii*, в Европе и по одному в Гималаях и Бирме.

Герхонотус имеет пару глубоких продольных складок, каждая из которых тянется от области шеи вдоль боковой части тела к хвосту. Четыре конечности хорошо развиты и пятипалые. Зубы конические. Множество видов, в основном в Центральной Америке. *G. coeruleus* имеет самый широкий ареал, простирающийся от Коста-Рики до Ванкувера. Это также один из самых крупных видов, достигающий в длину более одного фута. Хвост почти вдвое длиннее остального тела. Общая окраска сверху коричневая с черноватыми полосами и пятнами, особенно на более желтоватых боках; снизу беловатая с зеленоватым оттенком, часто с коричневыми пятнами, расположенными продольными рядами.

Офизавры s. *Pseudopus* является близким родственником предыдущего рода, поскольку обладает такими же глубокими боковыми складками; конечности, однако, редуцированы до пары крошечных шипов, наполовину скрытых по бокам анальной расщелины. Зубы конические, а у взрослой особи имеют несколько уплощенные коронки. Тело и хвост очень длинные и напоминают змеиные, но голова - типичная для ящерицы.

O. apus s. *Pseudopus pallasii*, Стеклянная змея Балканского полуострова, Юга России, Малой Азии и Марокко, достигает более одного ярда в длину, из которых около двух третей приходится на хвост. Общая окраска сверху коричневая, снизу более бледная. Молодые

экземпляры оливково-серые с темно-коричневыми поперечными полосами на спине. *O. gracilis* обитает в Восточных Гималаях и Бирме, остальные обитают в Северной Америке.

"Стеклянная змея" обитает в заросших кустарником местностях, где она может прятаться под опавшими листьями и в песке; она не может лазить и избегает воды. Его движения напоминают движения змеи, но гораздо менее грациозны из-за жесткой брони, в которую заключено все тело. Пища состоит главным образом из улиток, панцири которых измельчены, и мышей, но не годится ничего такого, с чем можно было бы справиться, а именно насекомых, червей, мелких ящериц, молодых птиц и гадюк. Пойманную добычу быстро крутят круг за кругом или встряхивают до тех пор, пока у нее не закружится голова или она не будет оглушена, после чего Стеклянная Змея начинает жевать ее своими мощными челюстями, а затем глотает по кусочкам. Хотя он может очень хорошо кусаться, он никогда не делает этого, когда его ловят, а прибегает к гораздо более неприятному способу защиты - обвивается вокруг чьей-то руки и пачкает ее своими отвратительно воняющими экскрементами. Те, кто наблюдал стеклянных змей, хвалят их прирученность и разумный способ, с которым они охотятся в поисках пищи. Они откладывают яйца под мхом и листьями, и детенышам, кажется, требуется много лет, чтобы вырасти.

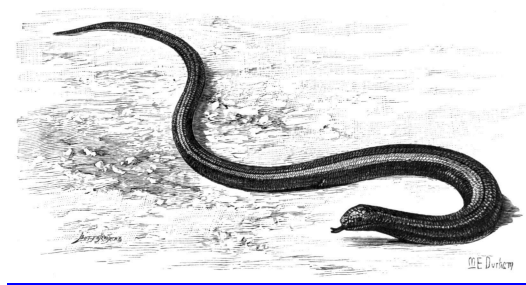


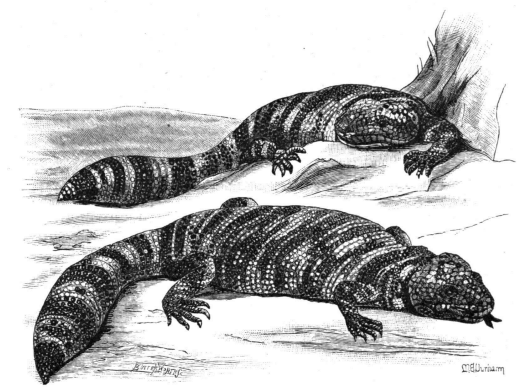
Рис. 136.-*Anguis fragilis* (медлительный червь). × ½.

Anguis, только у одного вида, *A. fragilis*, "Медлительного червя" или "Слепого червя", лишен боковой складки. Конечности полностью отсутствуют. Все тело покрыто гладкой округлой чешуей с основанием из кожных окостенений. Зубы загнуты назад, имеют форму клыка и имеют очень слабую продольную бороздку на передней поверхности. Ушное отверстие очень маленькое, более или менее скрыто окружающими чешуйками. Глаза прекрасно развиты, снабжены подвижными веками, и то, что это существо обычно называют "Слепым червем", не очень хорошо говорит о наблюдательности большинства людей. Вся кожа блестящая, металлическая, довольно гладкая, сверху коричневая, снизу черноватая. Но окраска подвержена большим индивидуальным вариациям. Старые экземпляры иногда украшены синими крапинками. Очень молодые особи необычайно красивы, верхняя поверхность серебристо-белая, со средней и еще двумя боковыми линиями темно-черного цвета; нижняя часть черная. Радужная оболочка желтовато-красная. Очень крупные экземпляры достигают более одного фута в длину, более половины из которых приходится на хвост. Длина одного из них в Британском музее составляет 425 мм. = 17 дюймов.

Медлительный червь живородящий, *т.е.* детеныши полностью развиты и вылупляются прозрачные, мягкие, желтоватые яйца сразу после их откладывания. Это происходит в августе или сентябре, когда в помете появляется около дюжины особей. Сначала маленькие существа достигают полутора дюймов в длину и такие же тонкие, как обычная спичка. Они поедают мельчайших пауков и нежных насекомых; позже - дождевых червей, которых они откусывают, а затем высасывают, прежде чем съесть. В шестинедельном возрасте и при хорошем питании они достигают около 3 дюймов в длину, но проходит по крайней мере четыре-пять лет, прежде чем они становятся половозрелыми. Малыши старательно избегают палящего солнца, а взрослые также предпочитают тень, хотя и строго дневную. Их основная пища - дождевые черви и слизи. На ночь они прячутся под мох, листья, камни или в землю. Осенью медлительные черви роют ходы или норы, которые часто служат зимовьем для многих особей, как будто другого доступного места нет, или, скорее, как будто выбранное место было безусловно лучшим с точки зрения безопасности, сухости и тепла.

Семейство 6. Helodermatidae.—Плевродонты, *ядовитые* ящерицы Северной Америки. Зубы клыкастовидные, загнутые, со слегка вздутыми основаниями, довольно неплотно прилегают к внутреннему краю челюстей. Каждый зуб имеет бороздку на передней и задней поверхности, а у оснований зубов нижней челюсти открывается ряд губных желез, выделяющих яд. Череп имеет сильные заглазничные дуги, но не имеет заднебоковых дуг. Пре- и постфронтальные кости соприкасаются, отделяя лобную часть от орбиты; премаксилляры слиты в одно целое; носовые и лобные кости остаются отдельными. Конечности короткие, но сильные и хорошо развитые. Язык ворсинчатый, с передней гладкой частью, раздвоенный и вытянутый, напоминающий язык *Anguidae* и *Aniella*. Кожа верхней поверхности зернистая, со множеством неправильных костных бугорков, которые придают ей уродливый бородавчатый вид. Нижняя часть тела покрыта плоскими чешуйками.^[161]

Heloderma, единственный род, с *H. horridum* в Мексике и *H. suspectum* в Нью-Мексико и Аризоне, достигает около 2 футов в длину. Животное, толстое, подавленное, с толстым хвостом, выглядит довольно отталкивающе, когда садится на корточки в своей обычной вялой позе. Вся шкурка черновато-коричневая и желтая или оранжевая, эти два "предупреждающих" цвета распределены неравномерно, за исключением толстого хвоста причудливой формы, где они расположены чередующимися кольцами. Конкретные различия скорее воображаемые. Предполагается, что новомексиканская форма скорее оранжево-желтая, чем черная, с несколько более гладкой кожей и более короткими пальцами на ногах и хвосте.



"Монстр Гила" обитает в засушливых местностях, большую часть дневного времени проводит в укрытиях между корнями деревьев, а вечером ползает в поисках червей, многоножек, лягушек и яиц крупных ящериц. Лягушки, вероятно, парализуются или погибают от укуса, который, хотя и не так опасен, как укус ядовитых змей, достаточно эффективен, чтобы вызвать серьезные симптомы даже у человека, и зарегистрировано несколько случаев смерти людей, которые были укушены. В неволе они очень равнодушны к яйцам, которые разбивают и затем лакают. В сухое и жаркое время года они оживляются.

Семейство 7. Lanthanotidae.–*Lanthanotus borneensis*, из которых известны только два экземпляра, один в Венском музее, другой в музее Саравака, был описан Штайндахнером как вид отдельного семейства, близкий к Helodermatidae. Буленджер,^[162] после изучения образца из Саравака с помощью рентгенографии, пришел к выводу, "что родство *Lanthanotus* с Helodermatidae полностью подтверждено". На зубах лантанота, однако, нет следов бороздок; вероятно, отсутствуют ядовитые железы и отсутствуют остеодермы. Кожа покрыта бородавкообразными бугорками, каждый с роговой шелушащейся чешуей. Глаза очень маленькие, уши скрыты. Общая окраска сверху красновато-коричневая, снизу желтоватая с коричневатыми полосами. Общая длина около одного фута, чуть более половины которого приходится на округлый хвост.

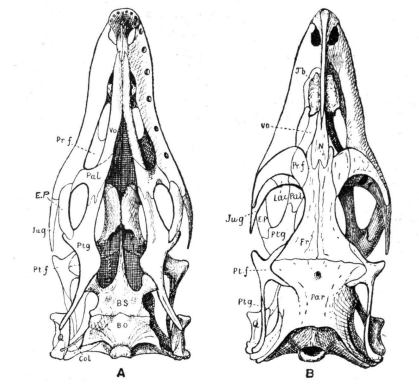


Рис. 138.–А, Вентральный вид, В, вид со спины черепа *Varanus griseus*. × 1. B.O, Бази-затылочный; B.S, базисфеноидальный; Седловина, ушная раковина или стременной стержень; E.P, эктоптеригойд; Передняя часть, лобная; Выступ, скуловая кость; Лак, слезная; N, носовые кости; Ладонь, небный; Передняя часть, теменные кости; Pr.f, префронтальный; Pt.f, постфронтальный, сросшийся с заглазничным; Pt.g, крыловидный (эндоптеригойдный); Q, квадратный; Tb, турбинальный; Vo, сошник.

Семейство 8. Varanidae.–Плевродонты - ящерицы Старого Света, с длинным, глубоко раздвоенным и вытянутым гладким языком. Они достигают крупных размеров, а шея относительно намного длиннее, чем у других ящериц. Конечности хорошо развиты. Кожа покрыта очень мелкими прилегающими чешуйками и бугорками сверху, в то время как брюшные чешуйки квадратные и расположены поперечными рядами. Остеодермы полностью отсутствуют. Хвост очень длинный, часто сжатый с боков. Зубы крупные и заостренные, расширенные у основания. Верхнечелюстная кость непарная и дорсально продолжается назад к такой же непарной носовой. Имеется пара маленьких

надорбитальных косточек, которые легко теряются при мацерации. Глазница открыта сзади, скуловая кость короткая и не соприкасается с заднелобной; заднеглазничная кость образует тонкую дугу с надвисочной. Вомеры длинные и расходятся кзади. Небные отростки, крыловидные и эктоптеригоидные отростки окружают с обеих сторон овальное инфраорбитальное отверстие. Varanidae содержат только один род, *Varanus*, с почти тридцатью видами в Африке, Южной Азии и Австралии, но не на Мадагаскаре.



Рис. 139.– Карта, показывающая распределение Varanidae.

Варанус.–Название "Монитор", данное этим существам, имеет любопытное происхождение из-за нелепой этимологической ошибки. Арабский термин для обозначения ящерицы - "Уаран"; это было ошибочно принято за предупреждающую ящерицу, отсюда латинское *Monitor*, один из многих синонимов этого рода, например, *Hydrosaurus* и *Psammosaurus*. Многие из "Мониторов" ведут полуводный образ жизни, другие обитают в сухих песчаных районах, в то время как третьи чувствуют себя как дома в хорошо поросших лесом местностях. Все они хищны, хватая любых животных, с которыми могут справиться, в зависимости от их размера, который у некоторых видов достигает 6-7 футов.

V. niloticus обитает по всей Африке, за исключением северо-западной части. Достигает длины более 5 футов. Окраска взрослой особи сверху коричневая или зеленовато-серая, с более темной сеточкой и желтоватыми глазчатыми пятнами на спине и конечностях. Нижняя часть тела желтоватая с черноватыми поперечными полосами. Основной окрас детенышей сверху черный с желтыми линиями на голове и шее, а также с желтыми пятнами на спине и конечностях; на хвосте черные и желтые полосы.

V. salvator простирается от Непала до Цейлона, Кейп-Йорка и Южного Китая, включая Малайские острова и Филиппины. Это самый крупный вид, зарегистрированные экземпляры достигают 7 футов в длину. Общая окраска темно-коричневая или черноватая сверху, с желтыми пятнами или глазками. Морда и подбородок имеют поперечные черные линии на более светлом фоне. Черная полоса, окаймленная желтым, проходит от глаза вдоль боковой поверхности шеи. Нижние части желтые.

Мистер Аннандейл удостоил меня следующих наблюдений: "*Varanus salvator* распространен в Нижнем Сиаме, где он одинаково чувствует себя как дома на суше, в воде и среди ветвей деревьев. Яйца откладываются в полых стволах деревьев. Находясь в воде, ящерица плавает под поверхностью, ноги плотно прижаты к бокам, а хвост служит одновременно веслом и рулем. Их еда очень разнообразна. В штатах Паталунг и Сингора, где сиамцы практикуют захоронение на деревьях, этих огромных ящериц обвиняют, вероятно, справедливо, в поедании плоти трупов в воздушных гробах. Я потревожил большого Варана, пожирающего тело представителя своего собственного вида, который, очевидно, был мертв уже несколько дней. У другого, за которым гнались какие-то люди, изо рта выпала маленькая белка-летяга

(*Sciuropterus*); третий, которого я препарировал, недавно проглотил маленькую черепаху, твердый панцирь которой был разбит на бесчисленное количество осколков. В желудках нескольких других животных не было ничего, кроме навозных жуков, за которыми часто можно увидеть, как варанус охотится, переворачивая передними лапами помет слонов и буйволов. Малайское название этих ящериц - биавак.

Согласно Мейсону и Теобальду^[163] все *Varanidae* и их яйца высоко ценятся как пища, и их ищут в дуплах деревьев с помощью собак. Если сразу не захотеть, несчастному существу погибают передние лапы за спину, ломают несколько пальцев на ногах, а сухожилия вытягивают и завязывают в узел, делая животное беспомощным. Карены, которые чрезмерно любят мясо, забираются на дерево с петлей на конце бамбука и часто затягивают петлю, прыгая в воду, или ловят их в лодке, которую подводят к дереву. Туземцы говорят, что голова ядовита, и они вообще выбрасывают ее, но мясо других частей, которое пахнет наиболее отвратительно, считается предпочтительнее мяса домашней птицы.

Сэр Дж. Г. Теннент^[164] дает следующий отчет о *B. сальваторе*:-

Сингальский "Кабара-гойя" равнодушен к болотистой почве, и если его потревожить на суше, он найдет убежище в ближайшем водоеме. Из-за несколько резкого появления желтых пятен на чешуе близкородственный вид с похожими пятнами получил название *Monitor exanthematicus*, и любопытно, что местное название этого вида, *Кабара*, наводит на ту же мысль. Сингальцы, руководствуясь строго гомеопатическими принципами, верят, что их жир при наружном применении является лекарством от кожных заболеваний, но при приеме внутрь он ядовит. Искусность сингальцев в приготовлении ядов и их пристрастие к их использованию, к сожалению, являются печально известными чертами характера сельского населения. Среди этих препаратов тем, которое больше всех других внушает величайший ужас из-за количества убийств, приписываемых его действию, является сильнодействующий *кабара-тель*, термин, который европейцы иногда искажают до *кобра-тель*, подразумевая, что яд получают из змеи в капюшоне; тогда как утверждается, что его извлекают из Кабара-гойи.

"В приготовлении этого таинственного состава несчастный Кабара-гойя вынужден принимать болезненно заметное участие. Квитанция, написанная кандийцем, была прислана мне из Корнегалле мистером Моррисом, гражданским чиновником этого округа; и по драматическому оформлению она намного превосходит котел из "ведьм Макбета". Ингредиенты извлекаются из ядовитых змей путем надрезания головы этих рептилий и подвешивания их над раковиной для сбора вытекающего яда. К этому добавляют мышьяк и другие снадобья, и все это варят в человеческом черепе с помощью трех кабара-гоев, которых привязывают с трех сторон костра, повернув к нему головы, и бьют кнутами, чтобы они шипели, чтобы огонь мог вспыхнуть. Затем в кипящую смесь добавляется пена с их губ, и как только маслянистая пенка поднимется на поверхность, кабара-тель готов. Прежде чем приступить к приготовлению яда, петух должен быть принесен в жертву демонам.

"Эта уродливая ящерица сама по себе вызывает у сингалов такое отвращение, что если кто-то входит в дом или перелезает через крышу, это считается предзнаменованием несчастья,

болезни или смерти; и чтобы предотвратить зло, нанимается священник, который произносит ритмичное заклинание".

Капитан Робинсон, известный пеший охотник на тигров в старые времена дульнозарядных ружей, рассказал мне следующее уникальное применение, которому эти крупные ящерицы находят изобретательные воры в Индии. Чтобы иметь возможность перелезть через стену, слишком высокую для того, чтобы взобраться без посторонней помощи, вор запасается сильной ящерицей, обвязывает ее вокруг талии веревкой и отпускает животное, когда оно сразу же взбирается по глинобитной стене своими сильными и острыми когтями и спрыгивает вниз с другой стороны. Веса ящерицы, которая, к тому же, крепко держится за землю, и трения веревки о верх стены достаточно, чтобы помочь человеку перебраться!

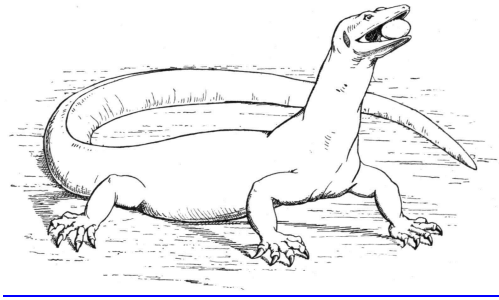


Рис. 140. – *Varanus salvator* проглатывает птичье яйцо. × 1/8.

Это зрелище, неизменно привлекающее посетителей лондонского зоологического сада, - увидеть, как одного из больших Монистов кормят яйцом. Ящерица хорошо знает, какое угощение ее ждет. Он высоко приподнимается в ожидании, затем осматривает яйцо длинным языком, осторожно берет его и проглатывает целиком, раздавливая сокращением мышц пищевода. Однажды ей дали тухлое яйцо, которое лопнуло у нее во рту, и ящерица долгое время отказывалась взять другое.

V. gouldi распространен в Австралии и Новой Гвинее. Достигает длины около 4 футов. Его окрас сверху коричневый с желтыми пятнами на спине и конечностях и с желтыми кольцами на хвосте. Две желтые полосы, разделенные черной полосой, тянутся от висков по боковой стороне шеи. Нижняя часть тела желтоватая, иногда с черными пятнами.

Семья. 9. Xantusiidae. – Три калифорнийских или Вест-индийских рода, насчитывающих менее полудюжины видов. *Плевродонт с коротким язычком и надвисочной ямкой, покрытой костью*. Язык едва разгибаемый, с косыми перекрывающимися складками, которые сходятся к срединной линии, и с чешуевидными бороздчатыми сосочками к кончику. Череп обладает полными заглазничными и заднебоково-чешуйчатыми сводами, последние соединяются с теменными костями и покрывают надвисочную ямку. Небные кости соприкасаются друг с другом, инфраорбитальных ямок нет. Остеодермы нет; тело сверху покрыто мелкими зернистыми чешуйками, снизу - более крупными. Глаза лишены подвижных век. Барабанная перепонка обнажена. Присутствуют бедренные поры. Конечности и хвост хорошо развиты. *Ксантузия и лепидофима*.

Семейство. 10. Tejidae. – Американские ящерицы с длинным раздвоенным языком. Большая часть языка покрыта чешуевидными сосочками; передние раздвоенные и заостренные концы гладкие. Зубы прочные и имплантированы почти по краю челюсти, поэтому находятся на промежуточном этапе между состоянием акродонта и плевродонта. Форма задних зубов претерпевает несколько модификаций; у взрослого теджуса они конические, или трехстворчатые, или моляроподобные; у *драцены* они превращены в большие овальные дробилки. Небные кости соприкасаются спереди. Инфраорбитальные ямки окружены небной, крыловидной и эктоптеригоидной костями, верхнечелюстная кость исключена из ямки, как у *Varanus* (см. рис. 138, с. [542](#)). Череп не имеет надвисочной дуги. Остеодермы отсутствуют; тело покрыто мелкими чешуйками, или кожа сверху просто зернистая; нижняя поверхность покрыта более крупными чешуйками, обычно расположенными поперечными рядами.

Это большое семейство, включающее почти сорок родов и более ста видов, демонстрирует большое разнообразие форм. Некоторые из них обитают в лесах и ведут древесный образ жизни, в то время как другие ведут строго наземный образ жизни, предпочитая жаркие и песчаные равнины, или они обитают под поверхностью и превращаются в почти лишенных конечностей и слепых существ в форме червей. Ареал семейства простирается по всему южноамериканскому континенту, над Западными островами Индии и через Центральную Америку в более теплые районы Соединенных Штатов.

Тупинамбис ("Теджу").—Кожа спины гладкая, покрыта мелкими чешуйками; на макушке головы крупные чешуйки. Кожа на шее обычно разделена на две неправильные поперечные складки. Длинный и узкий язычок может выдвигаться в ножны у своего основания. У молодых боковые зубы сжатые и трехстворчатые, но у взрослых зубы более поздних поколений имеют тупые коронки. *T. teguixin* - самый крупный представитель всего семейства; он достигает в длину ярда, большая часть которого, однако, приходится на хвост. Общая окраска иссиня-черная, с бледными или беловато-желтыми пятнами на спине, боках и хвосте, объединяющимися в более или менее поперечно расположенные полосы. Конечности черные, с множеством крошечных желтых точек. Основной цвет нижней части красновато-желтый, с неправильными черными полосами. Этот вид обитает на большей части Южной Америки, к востоку от Анд, от Уругвая до Вест-Индии. *T. nigropunctatus* ограничен Континентом, у него отсутствуют темные поперечные полосы на брюхе, оно равномерно желтоватое или в черные крапинки.

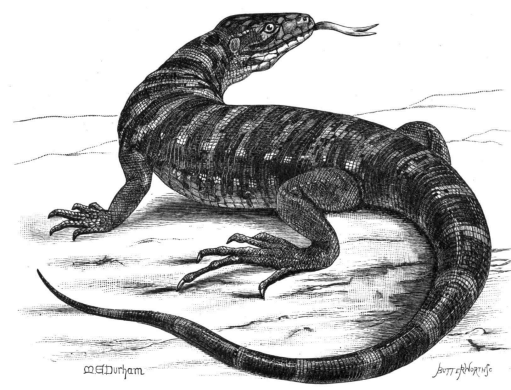


FIG. 141.—*Tupinambis nigropunctatus*. × ¼.

"Теджу" часто встречаются в лесах и на плантациях и являются плотоядными. Их сила и быстрота позволяют им ловить всех видов животных, от насекомых и червей до лягушек, змей, мышей и птиц. Поскольку они забирают цыплят и яйца с ферм, их считают вредными, и на них часто охотятся с собаками ради их мяса, которое считается съедобным. Они защищаются хлесткими ударами своего длинного хвоста и мощными челюстями. Они прячутся в норы и откладывают в землю яйца с твердой скорлупой. В неволе их легко можно содержать на мясе.

У драцены гвианской из Гвианских островов и бассейна Амазонки боковые зубы трансформированы в правильные большие коренные зубы с широкими и округлыми

коронками. Хвост сильно сжатый, с двойным зазубренным килем. Кажется, что он полуводный и, судя по зубам, травоядный.

Ameiva и *Cnemidophorus*, многие виды которых обитают главным образом в тропической Америке, имеют сжатые с боков двузубчатые или трехзубчатые зубы. Кожа образует двойную складку на шее и покрыта на верхней поверхности тела очень мелкими чешуйками; чешуйки на брюшной поверхности крупные и расположены правильными рядами. Большинство видов маленькие, менее одного фута в длину, чрезвычайно красивые, очень активные, робкие и в основном насекомоядные.

C. sexlineatus является одним из немногих видов *Cnemidophorus*, обитающих в южной половине Северной Америки. Как и все его родственники, он имеет вид обычной ящерицы (*Lacerta*). Голова темно-коричневая. Фиолетовая или коричневая полоса проходит по спине и хвосту, окаймленная с обеих сторон тремя золотисто-желтыми продольными линиями. Бока коричневые, нижняя часть голубовато-белая. Радужная оболочка золотистая, а внутренние края век окаймлены узкой полосой ярко-желтого цвета. Этот вид очень быстро бежит и часто обитает в сухих и песчаных местах. Его общая длина составляет около 10 дюймов.

Семейство 11. Lacertidae.—Плевродонты – ящерицы Старого Света, без остеодермы на теле, с надвисочными областями, покрытыми остеодермами.

Конечности всегда хорошо развиты, имеют пять пальцев на руках и ногах, всегда снабженных острыми когтями. Кожа, покрывающая голову, образует большие щитки, смешанные с мелкими чешуйками; большинство из которых, особенно щитки, содержат кожные окостенения. Они часто срастаются с нижележащими костями верхней части черепа.

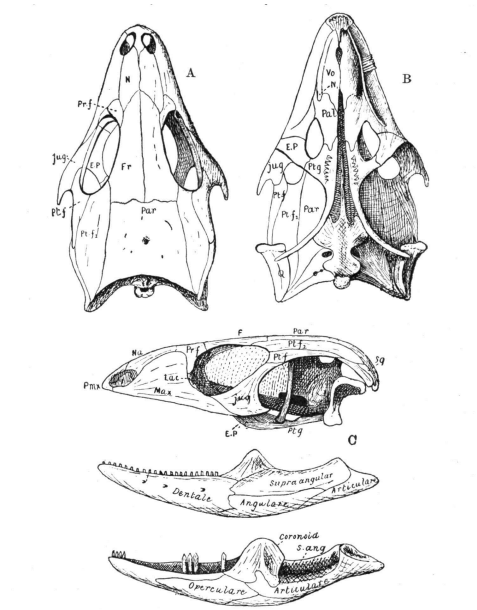


Рис. 142. – Череп и нижняя челюсть *Lacerta viridis*. **A**, вид сзади; **B**, вид с вентральной стороны; **C**, с левой стороны; **D**, правая половина нижней челюсти, с внутренней стороны, с некоторыми зубами плевродонта. *E.P*, Эктоптеригоид; *F*, *Fr*, лобная; *jug*, скуловая кость; *Lac*, слезная; *Max*, верхнечелюстная; *N*, *Na*, носовой; *N₁*, в **B**, внутреннее отверстие носа; *Ладонь*, небный; *Передняя часть темени*; *Pmx*, премаксиллярный; *Pr.f*, префронтальный; *Pt.f*, заглазничный; *Pt.f₂*, постфронтальный; *Ptg*, крыловидный; *Q*, квадратный; *S.ang*, надугловатый; *Квадратный*, чешуйчатый; *Bo*, сошник.

Последняя всегда хорошо обозначена от шеи. Заглазничная дуга завершена. Височная область полностью покрыта костями дорсально, главным образом из-за размера задней лобной кости (рис. 142, пункт *f₂*), которая заполняет пространство между теменной и плоскостно-посторбитальной перемышкой, устраняя таким образом надвисочную ямку. Чешуйчатая очень маленькая, расположена между заднелобной (*см.f₂*), латеральной затылочной и надвисочной костями. Большая скуловая кость и квадратная кость не соединены друг с другом. Колумелла черепа хорошо развита. Инфраорбитальные ямки окружены небными, крыловидными, эктоптеригоидными и верхнечелюстными. Небные и крыловидные отростки остаются разделенными по средней линии. Крыловидные отростки часто имеют маленькие зубы. Остальные зубы, как правило, плевродонтовые, полые, слегка изогнутые и двух- или трехзубчатые.

Кожа, покрывающая тело, ноги и хвост, лишена остеодермы. Чешуйки на спинной поверхности сильно различаются по размеру, от крупных, сильно килевидных чешуек до крошечных грануляций. Те, что расположены на брюшной поверхности, крупные, шире, чем длинные, и часто расположены правильными поперечными и продольными рядами. Хвост, обычно длинный и заостренный, очень хрупкий. Все органы чувств хорошо развиты. Барабанная перепонка обнажена. Язык глубоко раздвоенный, узкий, плоский и покрыт чешуевидными сосочками.

Различные лацертиды, особенно некоторые из тех родов, которые живут и роются в песке, имеют прозрачный диск в середине нижнего века, так что они могут видеть, пока сам глаз защищен. Это, например, имеет место у некоторых образцов индийских и африканских эремий. У индийского рода *Cabrita* прозрачный диск очень большой, а у *офиопса*, обитающего на песчаных участках от Северной Африки до Индии, нижнее веко срастается с краем сильно уменьшенного верхнего века и образует большое прозрачное окно.

Лацертиды, или Настоящие ящерицы, включают почти двадцать родов, насчитывающих около ста видов, и типичны для Старого Света, встречаясь в Европе, Азии и Африке, но не на Мадагаскаре и не в австралийском регионе. Они наиболее многочисленны в Африке. Их северная граница довольно точно совпадает с границей постоянно мерзлого подземного слоя. Это обозначено на карте (рис. 143) пунктирной линией. Все лацертиды питаются животной пищей, главным образом насекомыми, а после них червями и улитками; но более крупные ящерицы поедают то, что могут съесть, часто других ящериц и даже более молодых представителей своего вида. Многие из них любят сахар, который они лижут, и всем требуется вода. Все они наземные, предпочитающие, в зависимости от своего вида, такие местности, которые дают им особую пищу.



Рис. 143.– Карта, показывающая распределение лацертид.

Солнечный свет и тепло производят чудесные изменения в одной и той же особи, которая в пасмурные, дождливые или холодные дни лежит в своей норе или проявляет лишь вялые движения. У них велико чувство локальности, или, скорее, каждый индивид обитает в одном месте, в котором он знает каждый уголок, трещинку, дерево и куст. У него есть своя любимая нора для сна, камень, ветка дерева или стена, на которых можно погреться, и когда его потревожат или за ним погонятся, он с безошибочной быстротой находит безопасное место, чтобы укрыться. Та же самая ящерица, однажды изгнанная из своей местности, кажется, теряет всякое присутствие духа, барахтается, и ее сравнительно легко поймать. Большинство ящериц чрезвычайно любопытны, хотя и пугливы, и этим состоянием их ума могут воспользоваться те, кто хочет поймать их без травм и, прежде всего, без того, чтобы животное лишилось ломкого хвоста. Этот безопасный способ ловли ящериц состоит в том, чтобы взять тонкий стержень с нитяной петлей на конце, натянуть последнюю на голову ящерицы, а затем поднять ее. Маленькое существо нисколько не возражает против удочки; напротив, оно внимательно следит за ней и часто тянется за ниткой. Мальчики на Юге Италии усовершенствовали и упростили этот способ ловли ящериц, загибая конец пучка травы в петлю и покрывая ее сверху тонкой пленкой слюны. Блестящая пленка, похожая на мыльный пузырь, обязательно возбудит любопытство этого существа. Покойный профессор Эймер^[165] ссылается на эту практику, применявшуюся детьми две тысячи лет назад, и он проникательно объясняет, что прекрасная статуя так называемого Аполлона Зауроктоноса представляет мальчика, который затягивает петлей маленькую ящерицу на дереве.

Лацерта.–Ряд увеличенных чешуек образует отчетливый воротник поперек брюшной половины шеи, перед грудью. Чешуя на спине намного меньше чешуи на хвосте, который длинный, круглый и заостренный. На нижней поверхности пальцев имеются гладкие бугорчатые пластинки. Поры в бедренной кости хорошо выражены. Этот род, насчитывающий около двадцати видов, распространен по Европе, Северной и Западной Азии и Африке к северу от Экватора.

L. vivipara, обыкновенная английская ящерица, имеет очень широкий ареал - от Северной и Центральной Европы и Сибири до страны Амур и острова Сагалиен. Встречается по всей Великобритании, даже в Ирландии, где это единственный вид рептилий, встречающийся, например, в графстве Мит и в юго-восточных графствах, например, Уотерфорд. Это не встречается к югу от Пиренеев или к югу от Альп. Надокулярные и супрацилиарные чешуйки соприкасаются друг с другом, а не разделены рядом маленьких гранул. В норме имеется один постназальный и один передний лореальный щиток. Брюшные чешуйки расположены в шесть или восемь продольных рядов, из которых второй ряд с каждой

стороны от средней линии брюшка является самым крупным. Окраска этого вида подвержена большим вариациям. Общая окраска взрослой особи сверху коричневая или красноватая, с небольшими более темными и светлыми пятнами; многие экземпляры имеют черноватую позвоночную полосу и темную боковую полосу, окаймленную желтым. Нижняя часть тела у самца оранжево-красная с заметными черными пятнами; у самки желтая или бледно-оранжевая, либо без черных пятен, либо со скудными. Новорожденные особи почти черные. Самцы немного меньше самок; самцов общей длиной 6 дюймов и самок длиной 7 дюймов можно считать довольно крупными экземплярами.

Эта ящерица, как следует из конкретного названия, живородящая, то есть от шести до двенадцати детенышей откладывают яйца сразу после того, как они были отложены; иногда матери приходится задерживать откладку, и в этом случае детеныши рождаются свободными. Самка не вьет гнезда, а просто откладывает свое потомство на землю и оставляет детенышей на произвол судьбы. Первые несколько дней малыши, которые едва достигают трех четвертей дюйма в длину, остаются почти неподвижными между листьями или в трещинах земли и не принимают никакой пищи. Однако они быстро растут, питаясь остатками попавшего в их организм желтка. Их первая пища - тля и подобные ей крошечные насекомые.

Обыкновенная ящерица предпочитает влажные места и очень вынослива. Он простирается на север до Архангельска, а в Альпах поднимается почти на 10 000 футов над уровнем моря. Однако с приближением холодного сезона, в октябре месяце, он уходит на зимние квартиры, часто в компании многих себе подобных.

L. agilis, песчаная ящерица, имеет почти такой же широкий ареал, как *L. vivipara*, за исключением того, что она не заходит так далеко на север и не простирается на восток за пределы Центральной Сибири. Он отсутствует в Ирландии и Шотландии, в то время как в Англии он ограничен южной половиной.

Признаков, отличающих песчаную ящерицу от *L. vivipara*, немного, хотя большинство экземпляров обоих видов очень различны по своей окраске, а *L. agilis* строго яйцекладущий, откладывающий яйца в землю, под листья, в кучи сорняков и подобные места. У песчаной ящерицы обычно есть одна постназальная и две наложенные друг на друга передние щитки, три щитка образуют треугольник. Виски покрыты плоскими чешуйками, две или три из которых увеличены и соприкасаются с теменными костями, но барабанной чешуи нет.

Окраска подвержена большим вариациям, как местным, так и индивидуальным. Как правило, песчаная ящерица производит впечатление полосатой в продольном направлении, причем исчерченность обусловлена рядами темных и белых пятен и нашивок по бокам спины, бокам и хвосту. У самца преобладают более или менее выраженные зеленые цвета, у самки - коричневые и серые. Самец типично окрашен в период размножения: бока травянисто-зеленые, нижняя часть тела желтая с зеленым отливом; бока испещрены черными точками с беловатыми глазными пятнами. Нижняя часть тела окрашена в черный цвет. Взрослая самка сверху коричневая или серая, с большими темно-коричневыми пятнами с белым центром в центре, которые расположены в три ряда с каждой стороны. Нижняя часть тела кремового цвета, с черными крапинками или без них. Молодые особи сверху серо-коричневые с белыми пятнами с черной каймой; нижняя часть тела беловатая.

Общая длина взрослой особи достигает 8 дюймов. Самец немного меньше самки, но у него относительно более длинный хвост, чуть меньше половины общей длины.

Песчаную ящерицу легко содержать в неволе, и она живет годами, если ей предоставляют разнообразную пищу и подходящие места для зимовки. Они спариваются весной, в Англии в мае или июне; белые, похожие на пергамент яйца, числом от пяти до восьми, вылупляются в июле или августе следующего года.

Зеленая ящерица *L. viridis* обитает в Южной и Средней Европе и Юго-Западной Азии. Общая окраска этой красивой ящерицы сверху изумрудно-зеленая, переходящая в зеленовато-желтую на боках и в желтую на брюхе. Горло, особенно у самцов в период размножения, голубое. Верхние части часто в черные крапинки. Молодые сверху коричневые или зеленые с одной или двумя желтоватыми боковыми полосами, которые сохраняются у некоторых взрослых самок. Обычно имеются два наложенных друг на друга постназальных щитка. Полулунный воротник на шее хорошо выражен, и обычно имеется отчетливая подвздошная складка. Хвост часто очень длинный, особенно у самцов, иногда почти три четверти от общей длины, которая у очень крупных самцов достигает 16 или 17 дюймов. Самки не совсем достигают такой длины.

Зеленая или Изумрудная ящерица предпочитает скалистые местности, от уровня моря, как, например, на Джерси, до высоты нескольких тысяч футов. Он чрезвычайно быстр и может лазать по деревьям, к чему иногда прибегает при преследовании. При сильном нажатии он совершает огромные прыжки на землю, к удивлению, не повреждая тело или хвост, который в остальном очень хрупкий. Они спариваются весной или в начале лета после долгих драк между самцами; яйца, в количестве около десяти, беловатые и откладываются месяцем позже. Детеныши вылупляются еще через четыре недели.

Эта красивая ящерица плохо держится в неволе, хотя становится очень ручной; она питается мучными червями, улитками, дождевыми червями и насекомыми, особенно бабочками, но заболевает после первой зимы, даже если ей позволили впасть в спячку.

В Португалии и Испании *L. viridis* представлен несколько иным видом, *L. schreiberi*, главный интерес которого заключается в том, что он по нескольким параметрам приближается к *L. ocellata*. Затылочный щиток большой и обычно шире теменного. Спинные чешуйки меньше, и есть восемь хорошо развитых рядов брюшных чешуек. Вместо того, чтобы быть равномерно зелеными, верхние части обычно покрыты черными пятнами; иногда, особенно у самок, черные пятна имеют белый глазок в центре. Нижняя часть тела желтоватая, с черными пятнами или без них. Горло синее. Молодые особи выглядят совсем по-другому. Сверху они оливково-коричневые, с большими желтыми или голубовато-белыми глазками с черной каймой по бокам головы и тела.

Другие формы, возможно, субвидового ранга, приближающиеся к *L. ocellata*, встречаются на Балканском полуострове, где, например, в Далмации, типичный *L. viridis* достигает своего наиболее красивого развития.

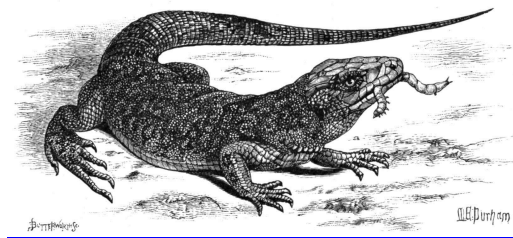


Рис. 144.—*Lacerta ocellata* (глазастая ящерица). $\times \frac{1}{3}$.

L. ocellata, глазастая ящерица, обитает в Испании и Португалии, простираясь на север до юга Франции и Ривьеры, на юг до Марокко и Алжира; эти южные формы (*L. pater* и *L. tangitana*) приближаются к *L. viridis*. Глазастая ящерица сверху зеленая или темно-оливковая, с черными или желтоватыми точками, которые иногда объединяются в своего рода сетчатый узор. Нижние части тела равномерно зеленовато-желтые. Бока тела украшены примерно двумя дюжинами синих пятен с черными краями, или "глаз". Интенсивность синего и глубина зеленого основного цвета сильно различаются в зависимости от пола, времени года и состояния здоровья. Самцы в период размножения наиболее красивы и блестящи. Затылочный щиток широкий; имеются два наложенных друг на друга носовых, но нет барабанных щитков. Надглазничные дужки отделены от надбровных дужек рядом гранул. Воротник хорошо выражен, но не горловинная складка. Спинные чешуйки мелкие и зернистые; брюшные щитки расположены в восемь или десять продольных рядов.

"Глазастая ящерица" достигает значительных размеров, особенно самцы, у которых развивается очень сильная и толстая голова, и они гораздо более крепкие и мощные, чем более стройные самки. Старые самцы достигают длины 2 футов, две трети длины которых приходится на хвост; но последний сильно варьируется, даже если его никогда не ломали и не обновляли.

Глазастая ящерица чрезвычайно хорошо держится в неволе и в этом отношении не похожа на Зеленую ящерицу. Зарегистрирован случай, когда она прожила тринадцать лет. Этот вид очень умен. Хотя поначалу эти ящерицы были свирепы дикими и яростно кусались, вскоре они становятся ручными и регулярно добывают пищу. Один из моих братьев, полувзрослый самец из Северной Испании, около фута в длину, устроил себе жилище в маленькой нише в стене теплицы, откуда регулярно вылезал, чтобы взять предложенную еду из моих рук. Вскоре он досконально изучил все это место, используя лианы, пока подбирался к своему убежищу, перепрыгивая через определенные промежутки, спускаясь на землю в определенных местах, греясь на определенных камнях, неизменно одним и тем же методичным способом. В октябре она прячется в землю на самой прохладной стороне теплицы, и, хотя последняя хорошо прогревается, ящерица остается невидимой до следующего февраля или марта, когда в один прекрасный день ее снова обнаруживают греющейся на точно том же камне, где ее видели пять месяцев назад. Единственным недостатком содержания этого вида ящериц в компании с другими существами является их прожорливость; поскольку крупные, полностью взрослые особи нападают и поедают любую другую мелкую ящерицу, медлительного червя или змею, которых они могут найти. Они также поедают мышей. Яйца часто откладываются в дуплах деревьев.

L. muralis, стенная ящерица, очень распространена в Южной Европе, Малой Азии и Северной Африке. На север она распространяется в Бельгию и Южную Германию. На Пиренейском полуострове он поднимается на высоту 5000 или 6000 футов над уровнем моря. Это грациозное маленькое существо, средней длины от 6 до 8 дюймов, легко узнать по ряду гранул между надглазничной и супрацилиарной чешуйками и обычно по наличию всего шести рядов брюшных чешуек. Большое разнообразие окраски привело к появлению многих рас, разновидностей и подвидов. У типичных форм верхние части коричневые или сероватые, с черноватыми пятнами или прожилками, иногда с бронзово-зеленоватым отливом. Нижняя часть тела белая, желтая, розовая или красная, либо однородная, либо, особенно у самцов, с большими черными пятнами. Боковые ряды брюшных щитков часто голубые. Цветовых вариаций почти бесконечное множество. Одним из наиболее примечательных является то, что описывается как var. *coerulea* работы Эймера; приурочена к скалам Фаральоне близ Капри, сверху черноватая, как и сама скала, а снизу сапфирово-голубая. Экземпляры аналогичной окраски, var. *лилфорди*, встречаются на некоторых скалистых островах Балеарских островов.

Стенная ящерица заслуживает своего названия, поскольку в странах Средиземноморья едва ли найдется стена, на которой эти активные ящерицы не нежились бы или не бегали вверх-вниз, часто головой вниз, в поисках насекомых. Они яйцекладущие. Зимняя спячка короткая и не очень глубокая, поскольку этих ящериц иногда можно увидеть нежащимися в солнечные зимние дни перед их обычным появлением ранней весной.

Псаммодромус, встречающийся у нескольких видов в Юго-Западной Европе, особенно на Пиренейском полуострове и в Северо-Западной Африке, не имеет отчетливого полулунного воротника, но имеет короткую складку перед каждой рукой. Спина покрыта крупными, ромбическими, сильно килевидными и вкрапляющимися чешуйками. Боковые чешуйки постепенно переходят в брюшные, которые гладкие и расположены в шесть продольных рядов.

P. hispanicus сверху бронзово-коричневый, с маленькими черными и белыми крапинками и с одной или двумя продольными полосами с каждой стороны. Нижняя часть белая. Общая длина около 5 дюймов. Хотя этот вид также встречается на суше, он предпочитает песчаные дюны, покрытые колючей и скудной растительностью. Он бежит очень быстро и при преследовании быстро зарывается в песок. Когда его ловят, он либо издает слабый крик вроде "тси-тси", либо симулирует смерть. Спаривание происходит в июне; примерно через восемнадцать дней откладывается полдюжины яиц, глубоко зарываемых в теплый песок, и они вылупляются через восемь недель. Говорят, что яйца растут^[166] после того, как они были отложены, с 13 на 7 мм до 17-20 на 10-11 мм. Только что вылупившиеся маленькие существа достигают около 2 дюймов в длину, более половины из которых приходится на хвост.

P. (Tropidosaura) algirus имеет тот же ареал, что и *P. hispanicus*, но вырастает до 10 дюймов в длину и гораздо более красиво окрашен. Верхняя часть тела бронзово-коричневая с одной или двумя золотистыми боковыми полосами с темными краями; нижняя часть тела беловатая; у самца есть одно или несколько голубоглазых пятен над каждым плечом.

Acanthodactylus отличается окаймленными с боков пальцами. Этот род распространен по всей Северной Африке до Пенджаба. Один вид, *A. vulgaris*, распространен в Испании и

Португалии. Спинная чешуя маленькая и почти гладкая, но чешуя на хвосте сильно килеватая; брюшные чешуйки намного шире, чем длинные, и расположены в восемь-десять рядов. Бахрома на пальцах развита слабо, в форме боковых зубцов. Взрослые особи серо-коричневые со слабыми продольными полосами и с более заметными черными и светлыми пятнами; в период размножения по бокам возле конечностей появляются более крупные голубоглазые пятна. Хвост часто розовый, особенно на нижней поверхности. Общая длина около 7 дюймов.

Семья. 12. Герхозавриды.—Pleurodont African Lacertidae с остеодермами на голове и теле.

Это семейство занимает промежуточное положение между Lacertidae и Scincidae. Язычок устроен так же, как у Lacertidae, но имеет лишь незначительные зазубрины спереди. Кожные окостенения покрывают височную область, присутствуют бедренные поры. С другой стороны, остеодермы, покрывающие все тело, по своей структуре и расположению типично сцинкоидные. Хвост длинный и хрупкий. Обычно присутствует боковая складка. Конечности иногда превращаются в бесполезные культы. Несколько родов и видов этого семейства строго ограничены африканским субрегионом, они встречаются по всей Африке к югу от Сахары и на Мадагаскаре.

Герхозавр с сильно развитой боковой складкой и цельными конечностями встречается в Африке. *G. flavigularis* из Южной Африки имеет общую длину около одного фута.

Тетрадактилус из Южной Африки также имеет сильную боковую складку, но конечности либо очень короткие и пятипалые (*T. seps*), либо четырехпалые, либо представляют собой мелкие заостренные культы, как у *T. africanus*.

Семейство 13. Scincidae.—Плевродонтовые ящерицы с сильно развитой остеодермией на голове и теле, с очень слабо зазубренным чешуйчатым языком, с полными черепными дугами и с отделенными предчелюстными костями.

Височная область покрыта, как и у лацертид, сильно развитыми костными кожными окостенениями. Подобные остеодермы лежат в основе чешуи, покрывающей тело и хвост. Язык относительно короткий, сзади не раздвоенный, но с очень слабыми зазубринами на кончике; он покрыт чешуевидными сосочками. Бедренные поры отсутствуют.

Все сцинки предпочитают сухую песчаную почву, в которой они не только прячутся, но и быстро передвигаются либо в поисках защиты, либо в поисках животной пищи. В связи с этой любящей песок и, по крайней мере, временной подземной жизнью наблюдается частое сокращение конечностей. Представлены все стадии от полностью развитой и функциональной пятипалой конечности до полного отсутствия конечностей. В пределах одного рода есть виды с пятью, четырьмя, тремя или двумя пальцами на руках или ногах. Есть сцинки без передних конечностей, но с рудиментарными задними, и *наоборот*. Интересным моментом является то, что эти сокращения не указывают на взаимоотношения внутри семьи, а произошли независимо. Они являются впечатляющими иллюстрациями конвергентной регрессивной эволюции.

У *аблефаруса*, широко распространенного в Старом Свете, нижнее веко преобразовано в прозрачный покров, который сливается с краем редуцированного верхнего века, точно так же, как у рода *Лацертиновых Ophiops*.

Все *Scincidae*, по-видимому, живородящие, некоторые из них, например, *трахизавры*, в строгом смысле этого слова, поскольку обошлись без твердой или похожей на пергамент яичной скорлупы.

Семейство насчитывает около четырехсот видов, которые были объединены почти в тридцать родов, многие из них по причудливым основаниям. Семейство космополитично, но достигает наибольшего разнообразия в численности и формах в тропических частях Старого Света, особенно в австралийском регионе, включая острова Тихого океана. В Америке, особенно в Южной Америке, их наименьшее количество.

Трахизавр, с одним видом, *T. rugosus*, обитает на всем австралийском континенте. Его легко узнать по крупной и грубой чешуе и короткому и широкому хвосту, похожему на обрубок. Сверху он темно-коричневый с желтоватыми неправильными отметинами; нижняя часть желтоватая с коричневыми отметинами. Эмбрионы этого вида имеют желтые поперечные полосы на спине, но они часто исчезают до рождения. Это существо строго живородящее, яйцеклеточная оболочка очень тонкая, и два или три эмбриона созревают в расширенных яйцеводах, похожих на матку. Период беременности составляет около трех месяцев, а роды происходят в Южной Австралии примерно в апреле. По словам Фишера^[167], этот вид, который часто продается на рынке, легко содержится. Ему требуется тепло, песок и камни для купания, а также вода, в которой он вымачивается перед сбросом кожи, что происходит полдюжины раз в году и представляет собой медленный процесс, требующий восьми-десяти дней. Пища состоит в основном из червей, ящериц и змей, но также употребляются мясо, капуста и листья салата. Общая длина около одного фута.

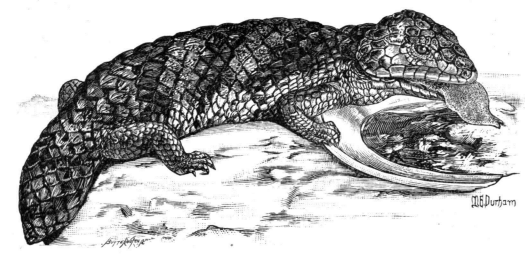


Рис. 145.—Трахизавр ругозус. $\times \frac{1}{3}$.

Циклодус s. У тиликуа из Австралии, Тасмании и Малайских островов крепкие боковые зубы со сферическими коронками. Вкрапляющаяся циклоидальная чешуя тела и довольно короткий, но заостренный хвост довольно гладкие и блестящие. *C. gigas*, обитающий в Новой Гвинее и на Молуккских островах, достигает в длину почти 2 футов. Общая окраска коричневато-желтая, с широкими темными полосами поперек тела и хвоста.

Scincus из Северной Африки, Аравии, Персии и Синда имеет пятипалые конечности с зазубренными по бокам пальцами. Веки хорошо развиты, но ухо скрыто под чешуйчатыми щитками. *S. officinalis*, произрастающий в Сахаре и Египте, достигает примерно 8 дюймов в

длину. Морда необычной формы, клиновидная. Глаза очень маленькие. Чешуя на теле идеально гладкая; бока брюха несколько угловатые. Вся форма существа, чешуя и пальцы приспособлены к рытью нор и быстрому передвижению по рыхлому песку. Общая окраска сверху желтоватая или коричневая, каждая чешуйка с небольшими коричневыми и беловатыми пятнышками; нижняя часть однородно беловатая. Детеныши довольно красивы, сверху они однородного бледно-лососевого цвета, снизу серебристо-белые. Когда они немного подрастают, на боках появляются желтые пятна, а на спине - серые полосы. Эти сцинки живут в абсолютно сухом красновато-желтом песке пустыни, в котором они, можно сказать, почти плавают, настолько быстры и легки их движения. Они питаются насекомыми, а их, в свою очередь, поедают змеи, и прежде всего *варанусовые* ящерицы.

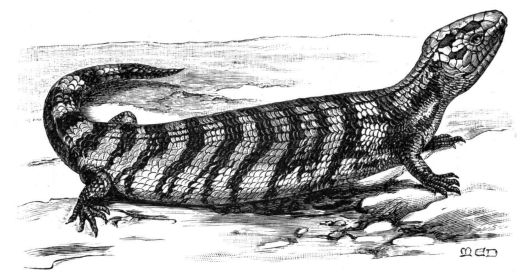


Рис. 146.—*Cyclodus gigas*. × ¼.

Из *мабуи*, насчитывающей около сорока видов, во всей Африке, Южной Азии и Тропической Америке, мы упоминаем только *M. (Euprepes) vittata*, из-за ее частично полуводного образа жизни, что является очень редким явлением среди Scincidae. Это существо, достигающее около 7 дюймов в длину во взрослом состоянии, часто обитает во влажных местностях Туниса и Алжира, где французы называют его "Пуассон де Сабле". Он часто сидит на плавающих листьях *Nymphaea alba* ныряет в воду, чтобы спастись. Однако его истинной стихией является песок, и на ночь он прячется под камнями. Общий цвет оливково-коричневый с более светлой позвоночной полосой и двумя узкими беловатыми линиями с каждой стороны, иногда окаймленными черным. Нижняя часть желтоватая или зеленовато-белая.

Хальциды s. Отдельные s. Гонгилус из стран Средиземноморья также встречается в Юго-Западной Азии. Нижнее веко имеет прозрачный диск. Тело сильно удлинено и покрыто гладкой блестящей чешуей. Конечности очень короткие или сведены к простым остаткам.

Ch. ocellatus из стран Южного Средиземноморья, встречается также на Мальте и Сардинии, достигает около 10 дюймов в длину. Морда коническая, ушное отверстие представляет собой небольшую щель или отверстие. На конечностях по пять пальцев. Нижняя часть тела однородная серебристо-белая, но цвет верхней части тела очень изменчивый, в основном оливково-коричневый с черными пятнами и неправильными поперечными полосами или с темными и светлыми пятнами; иногда однородный бронзово-коричневый со светлой верхней и черной боковой полосой. У этого сцинка, похоже, нет постоянного места жительства, но он зарывается в песок везде, где хочет спрятаться. Кожа не сбрасывается чешуйками, но, как и у большинства сцинков, она отслаивается в процессе постепенного шелушения. Особи Фишера спарились к концу декабря. Беременность длилась 56 дней,

когда родилось девять детенышей размером около 75 мм, или 3 дюйма; к трехнедельному возрасту они увеличились почти вдвое.

У *Ch. lineatus* из Испании, Португалии и Юга Франции, как у *Ch. tridactylus* из Италии и Северо-Западной Африки, всего по три пальца на руках и ногах. Передние конечности всего около четверти дюйма в длину у крупных экземпляров общей длиной 10 дюймов; задние конечности немного длиннее. Общая окраска сверху бронзово-оливковая или коричневая, у первого вида с девятью или одиннадцатью более темными продольными полосами; у второго вида однородная, с четным количеством полос. У *Ch. bedriagae* из Испании и Португалии в основном по пять пальцев на руках и ногах, а конечности у этого более мелкого вида относительно длиннее; но возникает вопрос, не являются ли эти и другие виды этого рода в значительной степени просто индивидуальными вариациями, поскольку уменьшение размеров конечностей и пальцев ног, по-видимому, появилось совсем недавно. У *Ch. guentheri* из Палестины, в остальном во всех отношениях похожего на *Ch. tridactylus*, но достигающего в длину более 14 дюймов, конечности редуцированы до крошечных конических обрубков без следов отдельных пальцев.

Я случайно ловил *сепов* под камнями или кусками коры в песчаных районах. На западном побережье Галисии и Португалии, недалеко от моря, они часто встречаются в кустах дрока, на которых их можно увидеть нежащимися, если к ним приблизиться украдкой. Они исчезают при малейшей тревоге, как бы с большой ловкостью проплывая сквозь колючий покров, а затем прячась и извиваясь в рыхлом песке между корнями.

Следующие пять "семейств" состоят из деградировавших форм различного происхождения. Большинство из них ведут роющий, подземный образ жизни, приспособляясь к которому, их тело приобрело змееобразную или червеобразную форму. Передние конечности полностью отсутствуют, за исключением *хиротов*; задние конечности отсутствуют или сведены к небольшим щиткам; соответственно уменьшены пояса. Череп лишен заглазничной, заднебоково-плоской, надвисочной и скуловой дуг. Квадратная кость в основном неподвижна. Глаза и уши скрыты, за исключением пигоподид.

Семейство. 14. Anelytropidae.– Искусственное скопление нескольких деградировавших сцинкоидов. Червеобразное тело без конечностей лишено остеодермы. Язык короткий, слегка зазубренный спереди и покрыт вкрапляющимися сосочками. Присутствуют черепные колумеллы. *Anelytropis papillosus* в Мексике. *Тифлозавры* и *фейлинии* в Южной и Западной Африке.

Семейство 15. Dibamidae, состоящее из рода *Dibamus*, с *D. novae-guineae*, на Новой Гвинее, Молуккских островах, Целебесских островах и Никобарских островах. Язык стреловидной формы, неразделенный спереди, покрыт изогнутыми сосочками. Столбики черепа отсутствуют. Червеобразное тело покрыто циклоидальными вкрапляющимися чешуйками без остеодермы. Конечности и даже их своды отсутствуют, но у самцов задние конечности представлены парой щитков. Общая длина животного около 6 дюймов.

Семейство 16. Aniellidae.–Род *Aniella* включает в себя несколько небольших червеобразных или змеевидных видов в Калифорнии, которые, по-видимому, являются деградировавшими формами Anguillidae. Глаза и уши скрыты, конечности полностью отсутствуют, тело и хвост

покрыты мягкими, вкрапляющимися, более или менее шестиугольными чешуйками. Язык ворсистый, гладкий и раздвоенный спереди. Зубы относительно крупные, немногочисленные, загнутые назад, с короткими вздутыми основаниями. Череп, путем редукции, приближается к змеиному типу; отсутствует *columella cranii*, заглазничная дуга является связочной, предчелюстная одна, носовые и лобные кости остаются отдельными, пре- и посторбитальные кости соприкасаются друг с другом, исключая лобную часть из орбиты.

A. pulchra. Серебристый, чешуя окаймлена коричневым; спина и хвост с узкой коричневой средней линией. Общая длина от 7 до 8 дюймов.

Семейство 17. Amphisbaenidae.—Червеобразные ящерицы с мягкой кожей, образующей многочисленные кольца, каждое из которых разделено на множество маленьких квадратиков, остатками чешуи, которые в остальном ограничены головой. Глаза и уши скрыты. Конечности отсутствуют, за исключением *хиротов*, у которых короткие передние конечности с четырьмя когтями. Грудные дуги, а тем более тазовые, сведены к мельчайшим остаткам. Хвост очень короткий. Череп маленький, компактный и сильно окостеневший, приспособленный к роющему образу жизни, и лишен заглазничных и заднебоково-чешуйчатых дуг и колумелл. Зубы либо акродонтовые, либо плевродонтовые. Язык слегка удлинённый, покрыт чешуевидными сосочками и раздваивается на два длинных и узких гладких острия.

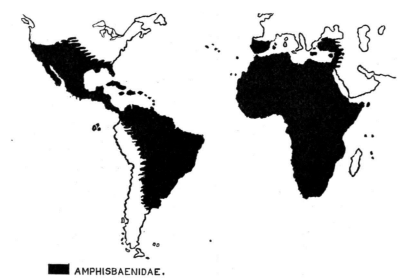


Рис. 147.—Карта, показывающая распределение Amphisbaenidae.

Амфисбены ведут полностью подземный образ жизни, подобно дождевым червям. Их часто находят в муравьиных гнездах или в навозных кучах. Их развитие очень червеобразно, их кольцевидная мягкая кожа позволяет им совершать почти перистальтические движения и двигаться как назад, так и вперед. Они ползают по прямой линии небольшими вертикальными волнами, а не боковыми изгибами, как другие ящерицы или змеи без конечностей. Пища состоит из червей и мелких насекомых. Известно около дюжины родов с более чем шестьюдесятью видами, большинство из которых обитают в более теплых частях Америки, Вест-Индии и Африки. Четыре обитают в странах Средиземноморья.

Если язык и зубной ряд рассматривать как признаки родства, то Amphisbaenidae, возможно, можно рассматривать как деградировавших потомков Iguanidae, семейства, в котором присутствуют различные лишённые конечностей, роющие, червеобразные формы. Но также возможно, что амфисбениды не являются естественной группой. Это соображение в

наибольшей степени применимо к родам *Amphisbaena* и *Anops*, различные виды которых встречаются в Америке и Африке.

Chirottes canaliculatus, единственный вид рода, является единственным амфисбенидом, у которого еще сохранились передние конечности. Они короткие, крепкие, расположены близко за головой и снабжены пальцами с четырьмя когтями. Этот вид встречается в Мексике и Калифорнии, имеет коричневатый или телесный цвет и достигает в длину около 8 дюймов.

Амфисбена, насчитывающая около тридцати видов, обитает в Тропической Америке и Африке. Из-за короткой закругленной головы и почти такого же тупого хвоста местные жители называют этих существ "кобрами душ кабесас", то есть змеями с двумя головами, или они известны как "маес дас формигас", то есть матери муравьев, из-за их пристрастия устраиваться в гнездах муравьев или термитов. Научное название, конечно, относится к их способности двигаться вперед и назад (*ἀμφίς*, с обоих концов, и *βαίνω*, ходить).

A. fuliginosa, один из самых распространенных видов в Южной Америке и Вест-Индии, имеет черно-белую клетку. На коже тела около двухсот колец, на хвосте около тридцати. Общая длина от одного до двух футов. Более или менее отчетливая складка проходит вдоль каждой стороны тела от шеи до хвоста, на уровне, где спинная чешуя первоначально соединялась с брюшной.

Blanus - единственный род средиземноморской провинции. *B. cinereus* из Португалии, Испании к югу от Кантабрийского хребта, Марокко и Алжира достигает длины 10 дюймов, но такие крупные экземпляры довольно редки. Общий цвет живого животного розовый с коричневатым оттенком и с мелкими серыми крапинками. Боковые линии или складки хорошо выражены, а за головой расположена более сильная поперечная складка. На теле от ста десяти до ста двадцати пяти колец, на хвосте от двадцати до двадцати двух; каждое кольцо содержит около тридцати маленьких квадратиков или остатков чешуи. Есть несколько преданальных пор.

Я иногда встречал этот вид в Португалии, когда выкапывал дождевых червей в кучах навоза и подобных влажных местах, где они ведут тот же образ жизни, что и черви, за исключением того, что питаются ими и насекомыми. При хранении в сухости они становятся очень тонкими и сморщенными, но при повторном высаживании во влажную почву за короткое время снова становятся набухшими и эластичными. Те, что я хранил в стеклянных банках, наполненных густой плесенью, прекрасно росли, питаясь крошечными насекомыми и червями, которые кишат в такой компостной почве; они вырыли длинные извилистые каналы, по которым перемещались вперед, а иногда и назад, но никогда не поднимались на поверхность.

Семейство 18. Pygopodidae. Плевродонты, змеевидные ящерицы, без передних конечностей, но с задними конечностями, представляющими собой пару чешуйчатых щитков.

Плечевой пояс значительно уменьшен. На задних конечностях, хотя они и очень маленькие и скрыты чешуйчатыми, почти плавниковидными щитками, все же имеется по пять пальцев. Седалищная кость внешне выглядит как небольшие отростки по обе стороны от анальной щели. Глаза лишены подвижных век, остаются открытыми и незащищенными; зрачок вертикальный. Ухо либо скрыто, либо открыто. Язык мясистый, слегка раздвоенный и растяжимый. Тело покрыто округлыми вкраплениями чешуи. Хвост очень длинный и ломкий. Несколько родов этого, несомненно, естественного семейства с неизвестным родством содержат в общей сложности около десяти видов, полностью ограниченных Австралией, Тасманией и, возможно, Новой Гвинеей. Об их повадках почти ничего не известно, за исключением того, что некоторые из них поедают других ящериц.

Pygopus lepidopus распространен по всей Австралии. Он достигает общей длины около 2 футов, из которых 16 дюймов приходится на хвост. Общая окраска сверху медно-серая, иногда с несколькими продольными рядами темных пятен.

Лиалис буртони почти такого же размера и одинаково широко распространенный, задние конечности сведены к чрезвычайно маленьким, едва заметным, узким придаткам.

Подотряд 3. Хамелеонты.—*Акродонты* - ящеры Старого Света со сжатым с боков телом, цепким хвостом и хорошо развитыми конечностями с пальцами, расположенными противоположными хватательными пучками по два и три соответственно.

Хамелеоны - это, по сути, африканское семейство. Около половины из пятидесяти известных видов обитают на Мадагаскаре, остальные на африканском континенте. Один из них, обыкновенный хамелеон, обитает в Северной Африке, распространяясь в Андалусии; два других встречаются в Южной Аравии и на Сокотре, и только один - в Южной Индии и на Цейлоне.

Этот подотряд хорошо отличается от всех других ящеров несколькими, в основном уникальными, признаками. Язык имеет булабовидную форму и чрезвычайно выпуклый, его длина равна длине тела. Голова обычно описывается как образующая шлем с

выступающими гребнями и бугорками. Нет барабанной перепонки и барабанной полости. Соединенные в одну теменную кость, отходят назад далеко за пределы затылочного бугра, и кончик этого выступа соединяется с сильно удлинненной надвисочной костью, которая, частично сросшись с чешуйчатым бугром, помогает охватить огромную надвисочную ямку. Последняя широко открыта сзади. Заднебоковая дуга и заглазничная дуга сильные. Скуловая кость широко отделена от квадратной кости; последняя стоит вертикально и не доходит до крыловидной кости. Колумелла черепа отсутствует. Пре- и постфронтальные мышцы часто соединяются, образуя надорбитальную крышу. Носовые кости очень маленькие и не входят в состав ноздрей, которые полностью окаймлены увеличенными передними и верхнечелюстными костями. Предчелюстные кости маленькие и не имеют зубов. Последние являются акродонтическими, сжатыми и трехстворчатыми и ограничены верхнечелюстными и нижними челюстями.

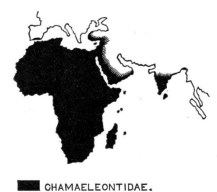


Рис. 148.-Карта распространения хамелеонов.

Конечности своеобразны. Они не только относительно длинные и очень тонкие, но и два пальца постоянно противопоставлены трем другим. На руке первые три пальца образуют внутренний пучок, противоположный внешнему, или четвертому и пятому пальцам. На стопе внутренний пучок образован первым и вторым, внешний - другими пальцами. Плечевой пояс имеет обычный для Ящера тип, но в нем отсутствуют ключицы и межключичное пространство. Реберная часть грудины хорошо развита; ребра кзади от тех, которые соприкасаются с грудиной, очень тонкие и удлиненные: они сходятся и сливаются со своими собратьями по срединно-вентральной линии. Эти кольца не соединены со своими соседями спереди или сзади. Хвост становится цепким, когда его сворачивают вниз; он не ломкий и не подлежит обновлению. Кожа покрыта не чешуйками, а гранулами. Глаза очень примечательные. Сами глазные яблоки большие, но веки объединены в одну складку с небольшим отверстием в центре. Однако, когда хамелеон спит, края этого отверстия иногда становятся более щелевидными. Правый и левый глаз могут двигаться и движутся непрерывно отдельно друг от друга, и существо ужасно щурится. Каждое глазное яблоко вместе с маленьким веком закатывается вверх и вниз, взад и вперед независимо от другого глаза. Это уникальная особенность, но она также встречается у людей, которые сильно косят. Вопрос "Что и как видят эти существа?" поэтому совершенно празден, тем более что у рептилий вообще не существует бинокулярного зрения и, следовательно, его нельзя нарушить прищуриванием.

Язык достиг необычайного развития. Собственно язык (рис. 152) имеет булавовидную форму и покрыт липким выделением. Основание или корень языка очень узкий, состоит из чрезвычайно эластичных волокон и поддерживается сильно удлиненной связочной частью подъязычной кости. Эластичная часть языка, так сказать, выдвинута над стилообразной связкой, и весь аппарат удерживается в сжатом состоянии, как пружина в трубке.

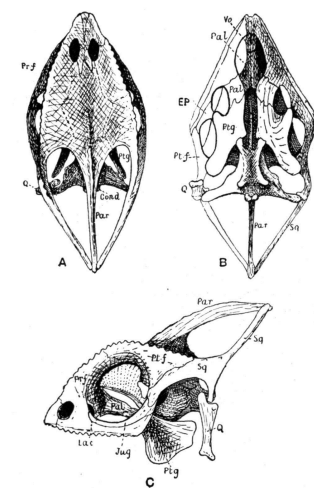


Рис. 149.—А, Дорсальный, В, ventральный и С, боковой вид черепа обыкновенного хамелеона. × 1. Конд, затылочный мыщелок; EP, эктоптеригоид; Бугорок, скуловая кость; Лак, слезная щель; Ладонь, небный; Parf, теменной; Prf, префронтальный; Pt.f, постфронтальный; Pt.g, крыловидный; Q, квадратный; Sq, плоский; Во, вомер.

Пара широких, очень эластичных кровеносных сосудов и специальные эластичные ленты проходят от основания до толстого конца языка. Благодаря быстрому наполнению аппарата кровью и действию определенных подъязычных мышц пружина, так сказать, высвобождается, и импульс, получаемый толстым и тяжелым булавовидным языком, сам по себе выбрасывает его далеко изо рта. Липкий конец дубинки образует верхний и нижний лоскуты, которые частично обволакивают добычу, а эластичные ленты далеко вытянутого стебля вытягивают добычу целиком. Следить за работой этого хитроумного устройства для стрельбы непросто. Обычный взрослый хамелеон может подстрелить муху на расстоянии 7 или 8 дюймов. Все действие происходит очень быстро и длится менее одной секунды. Когда желаемый объект находится совсем рядом, всего в 2-3 дюймах, хамелеону становится трудно подстрелить добычу. Язык сначала высовывается медленно, неуверенно, следующий рывок слабый, и кажется, что аппарат отказывается работать, если ему не дать выстрелить с полной силой.

Еще одной замечательной и вошедшей в поговорку особенностью хамелеонов является изменение их окраски. Это ни в коем случае не ограничивается хамелеонами, которым действительно могут соперничать в этом отношении различные другие ящерицы, например, индийский агамидный *калотес* и американская *амейва*.

Микроскопическая структура и механизм аппарата, изменяющего цвет, у обыкновенного хамелеона следующие:-

Эпидермис бесцветный, а мальпигиев слой особо не изменен, за исключением того, что в него встроено несколько переливающихся клеток с очень мелкой волнистой исчерченностью на их поверхности. Кутис содержит в своей кожистой ткани большое количество мелких и плотно упакованных клеток, заполненных сильно преломляющими гранулами, главным образом кристаллами гуанина. Они придают белый цвет за счет рассеянного отражения прямого света. Ячейки, расположенные ближе к поверхности, насыщены масляными каплями и кажутся желтыми. Крупные хроматофоры погружены в белую зернистую массу, большинство из них с черновато-коричневым, другие с

красноватым пигментом, гранулы которого смещены вверх и вниз, к поверхности кутикулы и от нее, в разветвленных ответвлениях хроматофоров. Когда эти ветви сокращаются, пигмент переносится обратно в луковичную базальную часть хроматофоров, и кожа становится желтой или белой. Когда весь пигмент смещается к поверхности кутикулы, животное выглядит темным, иногда черным. В промежуточных условиях свет превращается в зеленый за счет дифракции через желтоватые верхние слои и мелко исчерченные радужные клетки мальпигиева слоя. Те участки, в которые хроматофоры не направляют пигмент, проявляются в виде желтых пятен. Хроматофоры в значительной степени находятся под контролем воли хамелеона, но внешние раздражители, такие как тепло, холод и другие рефлекторные действия, также играют большую роль в их движениях.

Для получения дополнительной информации по этому вопросу см. Брюке,^[168] П. Берта,^[169] Пуше,^[170] Тилениуса,^[171] и, наконец, Келлера,^[172] который написал очень длинный, но довольно путанный отчет.

Процесс линьки любопытен. Когда хамелеон здоров, весь процесс завершается в течение нескольких часов. Снимаемая кожа становится рыхлой и приобретает вид волдырей. Иногда существо выглядит так, как будто его завернули в белую полупрозрачную папиросную бумагу. При трении о камни или между ветками деревьев кожа отслаивается крупными хлопьями, сначала на губах, затем на искривленном теле и в последнюю очередь на нижней поверхности кистей и стоп. Во время быстрой и успешной линьки изменение цвета новой кожи происходит как обычно. Иногда крупные чешуйки старой кожи остаются прилипшими в течение нескольких дней, особенно на макушке. Линька происходит несколько раз в год. Один из моих *Ch. vulgaris* линял в январе и сентябре, а затем только в июне следующего года. *Ch. pumilus* линял в мае, октябре и марте.

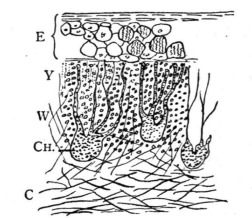


Рис. 150.- Схематический разрез кожи хамелеона. Сильно увеличено. C, более глубокая часть кутикулы; Ch, три хроматофора на различных стадиях сокращения, заполненные черным, коричневым или красноватым пигментом; E, эпидермис; W, белый слой гранул; Y, желтый слой клеток.

Когда они знают, что их обнаружили, хамелеоны становятся как можно тоньше, сжимая тело или, скорее, живот. Это делается с помощью необычно удлиненных брюшных ребер, описанных выше. Затем все тело приводится в такое положение, что, представляя противнику только свой узкий край, оно становится как можно менее заметным, насколько это возможно. В то же время Хамелеон поворачивается на своей веточке так, что последняя оказывается между наблюдателем и его собственным телом, которое таким образом может быть полностью скрыто. В гневе существо либо выставляет свою самую широкую поверхность, раскачиваясь вправо и влево, либо взрывается и шипит. Легкие очень вместительны и вместо того, чтобы иметь форму мешка, заканчиваются несколькими узкими глухими мешочками, которые уходят далеко вниз в полость тела, так что может раздуваться не только грудная клетка, но и все тело.

Обычный способ размножения - с помощью яиц, но несколько видов, родственных *Ch. pumilus*, являются живородящими. Период вынашивания и беременности длительный. Например, спаривание *Ch. vulgaris* происходит в августе месяце. Яйца откладываются в последнюю неделю октября, примерно через пятьдесят-шестьдесят дней. Иногда, однако, яйца сохраняются гораздо дольше, так как я получал экземпляры с созревшими яйцами в июле, которые откладывались только в конце октября. Яйца откладываются в землю и вылупляются только в феврале или марте следующего года, т.е. примерно через 130 дней. Новорожденные маленькие существа белоснежны и не могут изменить или, скорее, приобрести окраску до истечения второй недели.

Все хамелеоны насекомоядны и требуют огромного количества пищи, которая должна быть живой, чтобы ее можно было добывать. Большинство из них предпочитают прямокрылых, например, саранчу и кузнечиков, а также чешуекрылых. Они также едят мух, мучных червей и тараканов, но их вкусы отличаются не только индивидуально, но и временно. Им требуется смена рациона. Одна особь с жадностью поедает тараканов, в то время как другая того же вида скорее уморит себя голодом, чем прикоснется к ним. То же самое относится и к мучным червям. Это большая, но распространенная ошибка - полагать, что хамелеоны не нуждаются в воде. Напротив, они пьют регулярно и часто, обычно слизывая капли воды или зачерпывая их губами, проводя мордой по краям мокрых листьев. Не будет преувеличением сказать, что большинство хамелеонов недолговечны в неволе из-за недостатка воды. Те, что продаются торговцами, обычно находятся в пересохшем состоянии. Опрыскивание веточек или листьев в их клетке водой вызывает в них удивительные перемены; унылые, апатичные на вид создания пьют и пьют, оживают, приобретают более яркие цвета и вскоре начинают принимать пищу, от которой до этого они упрямо отказывались. Однажды я даже видел, как хамелеон, когда его сажали в теплицу, направлялся прямо к аквариуму и пил большими глотками.

Откормившись осенью, хамелеоны, по крайней мере, обитатели Северной Африки, уходят в землю на зимовку. Но ничего не известно о том, как, когда и где они это делают, равно как и о том, оживают ли тропические виды в сухой сезон.

Известно, что хамелеонов очень трудно содержать, поэтому мы не имеем в виду содержание в течение трех-шести месяцев. Это достаточно просто, поскольку им требуется несколько месяцев, чтобы умереть от голода. Сложность заключается в том, чтобы сохранить их в течение зимы. Чтобы они могли это делать, абсолютно необходимо откармливать их в течение лета и осени. В противном случае, несмотря на содержание в теплом месте, они могут потерять аппетит осенью, когда становятся беспокойными, вероятно, из-за желания впасть в спячку. Те немногие особи, которые переживают этот критический период, скажем, в октябре месяце, и не отказываются от пищи, вероятно, в безопасности. Но обречены те, кто отказывается есть мучных червей, тараканов или ту пищу, которую можно легко раздобыть зимой.

Происхождение хамелеонов неизвестно. Они образуют только одно семейство, **Chamaeleontidae**, насчитывающее от пятидесяти до шестидесяти видов, которые, за некоторыми исключениями, принадлежат к роду *Хамелеон*.

Ch. vulgaris - обыкновенный хамелеон Северной Африки, Сирии и Малой Азии. Встречается также в нескольких частях Южной Андалусии, например, близ Хереса и близ Нерхи, к востоку от Малаги, где, возможно, был интродуцирован. Ряд конических, слегка увеличенных гранул образует небольшой гребень на средней линии горла. Беловатая линия, которая не меняет цвет, проходит от подбородка до горловины. Остальная часть кожи, за исключением срединного дорсального ряда слегка увеличенных бугорков на части спины, состоит из мелких гранул. Небольшие, но отчетливые кожистые участки простираются по обе стороны от затылочного бугра к заднему концу срединного теменного гребня. Мертвые или спиртовые экземпляры обычно бледно-желтые; живые - зеленоватые, обычно с разноцветными пятнами по бокам. Исключительно крупные самцы достигают общей длины около 9 дюймов, самки достигают длины, возможно, фута, но около половины общей длины приходится на хвост.

Невозможно сказать, какого цвета этот хамелеон, поскольку один и тот же экземпляр может в течение нескольких дней появляться в полудюжине различных нарядов, не считая незначительных цветовых сочетаний. После нескольких месяцев наблюдения, когда все его возможности, кажется, будут исчерпаны, он, вероятно, удивит нас совершенно новой комбинацией. Не все особи изменяются одинаково: некоторые сохраняют один и тот же внешний вид в течение длительного времени, другие меняются часто; одни равнодушны к пятнышкам, другие - к большим пятнам. В группе хамелеонов, показанной на рис. 152, несколько наиболее распространенных цветовых сочетаний были обозначены штриховкой и различными видами перекрестной штриховки.



Рис. 151.—Хамелеон обыкновенный. $\times \frac{2}{3}$.

А представляет собой обычную окраску в ночное время. Все животное, которое только что пробудилось ото сна в темноте, кремового цвета, с неправильными желтыми пятнами на голове, спине, боках тела, ногах и хвосте.

В имеет обычную окраску: серо-зеленую, с бесчисленным количеством мелких более темных крапинок, с двумя сериями бледно-коричневых пятен по бокам тела и с одним пятном в области уха.

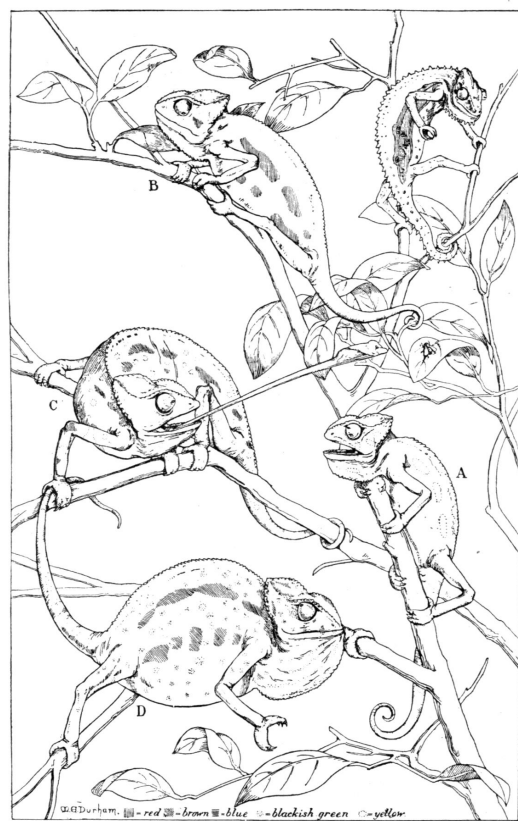


Рис. 152.– Показаны изменения цвета у хамелеонов. А до Д, Хамелеон обыкновенный (см. стр. [574](#)). Хамелеон пумилус в правом верхнем углу.

С - это тот же самый экземпляр в возбужденном состоянии духа; он представлен в акте подстреливания мухи. Светло-коричневые пятна сменились на темно-бордовые, а на зеленых частях появилось много круглых золотисто-желтых пятен.

Д показывает особь, окрашенную как С, в течение нескольких секунд после того, как ее привели в сердитое настроение, в данном случае сжав ей хвост. Все тело раздуто, толстый язык заставляет горло выпячиваться, а все желтые пятна стали черновато-зелеными.

Множество мелких пятнышек, разбросанных по телу, обычно являются признаком гнева. Один из описанных выше экземпляров, когда крепко спал в темной комнате, был грязно-белого цвета, с примерно двумя дюжинами больших и маленьких круглых пятен насыщенно-желтого цвета по бокам тела. Затем в комнату внесли зажженную лампу, никоим образом не потревожив животное. В течение шестнадцати минут желтые пятна полностью исчезли; все тело и хвост приобрели зеленовато-желтый оттенок, который постепенно превратился в бледно-желтовато-зеленый, а те части, которые на рис. В - бледно-коричневые, были различимы только как бледно-желтовато-белые участки. Было обнаружено, что хамелеон крепко спал, и он сохранял эту окраску в течение оставшейся

части вечера. Другие особи вели себя в аналогичных случаях таким же образом, но наибольший интерес представляет тот факт, что часто "зеленела" только та сторона тела, которая случайно попала на свет, в то время как противоположная сторона оставалась беловатой. Эти изменения не являются абсолютно бессознательными; в конце концов, они находятся под контролем существа. Чтобы проверить возможность прямого воздействия света, я принял меры предосторожности и направлял свет свечи только на тело, в то время как голова оставалась в темноте. Пока животное спало, никаких изменений цвета не происходило, но когда на закрытый глаз попало немного света, он вскоре начал подергиваться, и хотя существо не открывало глаз, начали происходить обычные изменения цвета. Когда свет выключали, животное вскоре вновь принимало свой белесый вид. Искусственно окрашенный свет, например, зеленое, красное или синее стекло или бумага, по-видимому, не оказывает влияния на изменение цвета. Хамелеоны ведут себя так же, как они вели бы себя в обычных условиях. Однако прямые и жаркие солнечные лучи заставляют их темнеть, иногда становясь однородно матово-черными, за исключением белой срединной линии брюшка. Иногда я находил один из описанных выше экземпляров темно-бордово-коричневого цвета с десятками круглых оранжевых пятен. Синий и красный, кажется, не входят в диапазон *Ch. vulgaris*, но сочетания зеленого, желтого, коричневого, черного и белого с их различными оттенками практически бесконечны. Иногда хамелеоны не бледнеют ночью, а остаются более или менее тускло-зелеными, с коричневатыми пятнами или без них. Адаптация к их непосредственному окружению происходит лишь в очень умеренной степени, но, как правило, они самые яркие, особенно в своих зеленых оттенках, когда им позволено сидеть среди зеленой листвы. Введение ветки со свежими листьями обычно оказывает осветляющий эффект на тех, кто ранее содержался в клетке только с сухими ветками. Холод не обязательно делает их бледными, но они кажутся более тусклыми, и изменения происходят медленнее. В конце концов, Линней суммировал то небольшое, что мы действительно знаем о причинах этих изменений, в следующем кратком предложении: "*Vivus varios colores* предполагает секундум *animi passiones*, тепло и холод".

Хамелеоны не очень дружелюбны. Когда их берут на руки, они взрываются или больно кусаются, и проходит много времени, прежде чем они становятся достаточно ручными, чтобы не устраивать различные выходки гнева при приближении к ним. При взятии в руку они издают своеобразный слабый хрюкающий звук, который, однако, лучше ощущается, чем слышится. Они часто ссорятся друг с другом, а самцы в период спаривания особенно вспыльчивы. Каждая особь выбирает для сна свою собственную ветку, по возможности горизонтальную, на которой она приседает вдоль, положив голову и живот на ветку. Хвост обычно огибает другую ветку, а четыре лапы, ухватившись за какую-нибудь поддерживающую ветку, оказываются в любом, иногда почти невероятно неудобном положении. Хотя они много лазают в дневное время, они обычно прибегают к своей привычной спящей ветке и энергично защищают ее от потенциальных злоумышленников.

Хамелеоны наиболее обдуманно в своих движениях, иногда вызывая медлительны. Каждая рука и нога с большим колебанием покидают крепко схваченную ветку и с такой же осторожностью ищут какую-нибудь другую точку опоры. Не имеет значения, если бедро кажется почти вывернутым из сустава. Существо будет оставаться в самом неудобном положении, забывая, как можно подумать, опустить одну или несколько своих конечностей, но вместо этого держа их в воздухе.

Очень интересно наблюдать, как они выслеживают свою добычу. Предположим, мы поместили нескольких бабочек в их просторную клетку, обставленную живыми растениями и множеством веточек. Хамелеоны, до сих пор совершенно неподвижные, возможно, греющиеся, распластав тела, чтобы поймать как можно больше солнечных лучей, сразу оживляются. Один из них нацелен на бабочку, которая устроилась в дальнем верхнем углу клетки. Необычно быстрыми движениями хамелеон ходит вдоль и поперек ветвей, и кажется, что все идет хорошо, пока он не обнаруживает, что конец ветки все еще находится в 8 дюймах от добычи, и он прекрасно знает, что 7 дюймов - это максимальный предел для выстрела языком. Он останавливается, чтобы подумать, возможно, подняв две конечности в воздух, но устойчивость обеспечивается разумным поворотом хвоста. Разгадав головоломку, он возвращается по своим следам к основанию ветки, взбирается по главному стеблю, ползет по следующей ветке выше и, оказавшись на расстоянии 7 дюймов, безошибочно стреляет в бабочку. Вместительность рта и глотки поразительна. Взрослый хамелеон поймает, разжевает и проглотит самую крупную моль, например, *лигустрийского сфинкса*. Когда добыча становится большой, ее пережевывают, но крылья и ножки проглатывают вместе с остальным. Иногда эти части откусывают, особенно колючие длинные ножки крупной саранчи.

В воде хамелеоны совершенно беспомощны. Иногда они надуваются, но всегда переворачиваются на бок, и движения их конечностей абсолютно бессмысленны.

Когда яйца созревают, а это происходит у обыкновенного хамелеона примерно в конце октября, самка отказывается принимать пищу и становится беспокойной. Одна из моих особей искала почву около недели, прежде чем выкопать ямку в более твердой почве. Это заняло два дня. Вечером я нашел ее сидящей в ямке по пояс. На следующее утро она все еще была там, но была занята тем, что засыпала ямку землей и прикрывала ее сухими листьями. Снаружи валялось несколько яиц, по крайней мере, я видел, как она взяла два из них за руку и положила в гнездо, в котором оказалось около тридцати яиц с мягкой скорлупой, плотно уложенных друг на друга. В течение всего процесса она была очень вспыльчивой и сильно шипела, когда к ней приближались. После этого она, как обычно, забралась на ветки, но отказалась есть, ее сразу вырвало искусственно введенной пищей, на шестой день она стала беспокойной, ползала по дну клетки и умерла на следующий день. Это обычная судьба, почти без исключения, самок после того, как они отложили яйца в неволе. Большое количество яиц и их отложение естественным образом истощают их, и они, вероятно, хотят сразу же впасть в спячку. Яйца желтоватые, продолговато-овальные, около полудюйма длиной, покрытые скорлупой, похожей на пергамент, их очень трудно выращивать, главным образом из-за трудности регулирования влажности. Они сморщиваются, когда слишком высыхают, и очень подвержены заплесневению. Согласно Фишеру^{[11731](#)}, яйца можно высиживать в большом цветочном горшке со слоем конского помета на дне, затем слоем 6 дюймов слегка влажной почвы, затем яйцами, затем еще 6 дюймов рыхлой почвы, сверху накрывая стеклянной пластиной, обеспечивая в то же время вентиляцию. Таким образом, ему удалось вылупить несколько пар яиц через 125 и 133 дня соответственно.

Индийский хамелеон Ch. calcaratus встречается в южной половине полуострова и на Цейлоне, но он далеко не обычен. Это очень напоминает *Ch. vulgaris*, но самца отличает предплюсневый отросток или "шпора", покрытая кожей, на внутренней стороне стопы.

Ch. pumilus, карликовый хамелеон из Южной Африки, достигает общей длины 5-6 дюймов. У него хорошо выраженный зазубренный горловидный гребень, который простирается от подбородка до конца шеи. Грудь и живот без зубчатой линии, но сильно зазубренный ряд проходит от затылочного бугра через спину и хвост (см. Правый верхний угол рис. 152 на стр. 575). Ряд увеличенных бугорков или чешуек тянется по бокам тела. Общая окраска зеленая, с большим и длинным кирпично-красным пятном по бокам; маленькие точки и пятнышки интенсивно-красного цвета разбросаны по различным частям тела. Изменения окраски довольно ограничены. Ночью карликовый хамелеон не бледнеет, но обычно сохраняет свою окраску. Когда они очень хорошо прожарены, зеленый цвет становится довольно насыщенным, а большое красное пятно сбоку прерывается несколькими синими пятнами. Когда они сердиты или недовольны, красный цвет становится грязно-коричневым, а зеленый - довольно тусклым. Иногда все животное становится тускло-черным.

Этот симпатичный маленький вид относительно вынослив, поскольку, как уроженец Южной Африки, привык к холодным ночам. Он хорошо себя чувствует в обычной теплице с умеренным климатом, где проживет несколько лет при условии, что в нем достаточно мух и мучных червей. Она живородящая, детеныши, вероятно, рождаются в марте или апреле месяце.

Ch. bifidus Мадагаскара демонстрирует необычайную разницу между полами. Самец достигает в длину 16 дюймов и развивает два длинных ростральных отростка, которые выходят вперед за пределы морды; эти отростки сформированы из плотной соединительной ткани, которая окостеневает у взрослой особи, и они покрыты чешуйчатой кожей.

Ч. парсонс, также обитающий на Мадагаскаре, является гигантом среди хамелеонов, достигая общей длины 2 футов. У самца есть два больших ростральных отростка, которые расходятся вверх и наружу.

Брукезия, с несколькими видами на Мадагаскаре, может быть упомянута из-за ее низкорослого внешнего вида. Хвост намного короче тела и едва ли цепкий; чешуя на подошвах остистая. Общая длина всего около 3 дюймов.

Рамфолеон из тропической континентальной Африки, имеющий несколько видов, также примечателен низкорослым и карликовым внешним видом и своеобразными клешнями, каждая из которых снабжена вторым острием, направленным вниз. Хвост намного короче тела. Общая длина *Rh. spectrum* камарунов составляет около 3 дюймов.

ГЛАВА XIII

Порядок II. ОФИДИИ–ЗМЕИ.

Ящеры, у которых правая и левая половины нижней челюсти соединены эластичной лентой.

Змеи - наиболее высокоспециализированная ветвь заврозаврий, от которой они не отличаются никакими фундаментальными признаками. Основные модификации заключаются в отсутствии конечностей и поясничного аппарата (особенность, тесно связанная с сильно удлинённым телом), а также в глотательном аппарате. Сокращение конечностей и удлинение тела также происходит у многих лацертилий; у некоторых более старых семейств змей (*например*, Typhlopidae и Boidae) остатки задних конечностей и даже таза все еще существуют. Даже своеобразный подвесной аппарат нижней челюсти приближается к лацертилиям у роющих Ilysiidae и у *Xenopeltis*.

У большинства змей четырехглавая кость очень слабо подвешена к чешуйчатой кости (по мнению некоторых специалистов, гомологичной надвисочной кости других рептилий), и она снова слабо прикреплена к боковой теменной области черепа, расположена горизонтально и вытянута так далеко назад, что вертикально расположенная четырехглавая кость лежит в плоскости позади черепа. У большинства змей удлинённые крыловидные отростки неплотно прикреплены к внутренней стороне дистального конца четырехгранников, а также они часто соприкасаются с нижними челюстями. Весь небный аппарат подвижно прикреплен к черепу, за исключением некоторых семейств роющих. Правая и левая крыловидные и небные отростки широко отделены друг от друга. Крыловидные и верхнечелюстные кости, соединённые эктоптеригоидами, отсутствуют из-за редукции только у Typhlopidae и Glauconiidae. Премаксилла непарная и маленькая, и редко снабжена зубами. Последние всегда острые и загнутые и располагаются в углублениях на краю опорной кости, с помощью которых они надежно фиксируются. Существует постоянная последовательность зубов. У большинства змей зубы находятся на верхней челюсти, небных костях, крыловидных мышцах и зубных рядах, редко на премаксиллярах. Небные зубы ограничены небными пластинками только у *олигодона*, *дасипелтиса* и *атрактасписа*.

У ядовитых змей преобладают своеобразные модификации. Те верхнечелюстные зубы, которые находятся у своего основания в связи с отверстиями ядовитых желез (модифицированных верхних губных желез), либо имеют борозду на передней стороне (протероглифы, если передние зубы имеют бороздки, *например*, у кобр; Опиштоглифы, если некоторые из задних зубов имеют бороздки), либо борозда превращается в канал, как у *Solenoglypha* или *Viperidae*. Особая модификация верхних челюстей гадюк с их длинными ядовитыми клыками описана на стр. [587](#) и [637](#).

Орбита обычно закрывается сзади заднелобной. Квадратно-скуловая, заднебоковая и другие дуги отсутствуют, так что височная ямка достаточно открыта (см. рис. 156, с. [597](#), и рис. 155, с. [596](#)). Затылочный мыщелок отчетливо тройной. Нижние челюсти состоят из нескольких костей, но венечный бугорок отсутствует у *Xenopeltidae*, *Colubridae*, *Amblycephalidae* и *Viperidae*; у *Boidae* он большой, у *Ilysiidae* уменьшен до узелка.

Теменные кости всегда сращены в большую непарную кость, которая обычно образует острый гребень и частично перекрывает затылочные кости; межтеменных или шишковидных отверстий нет.

Позвоночный столб состоит из многих, часто почти трехсот позвонков, и количество этих скелетных сегментов соответствует количеству сегментов вентральной и поперечной чешуи кожи. Позвонки прокообразные; в дополнение к переднему и заднему зигапофизам у них есть пара дополнительных сочленений на нервных дугах, расположенных дорсально к зигапофизам; – "зигантрум", несомый задним концом нервных дуг, его суставные поверхности смотрят вверх; и "зигосфен", несомый передним концом и смотрящий вниз. Такие дополнительные сочленения встречаются также у некоторых ящериц, например Iguanidae. Позвонки многих змей имеют непарные вертикальные, похожие на лопасти гемапофизы в центре для более эффективного прикрепления мышц. Все позвонки, кроме атланта, несут ребра. Они сочленяются только своими головчатыми частями и очень подвижны в направлении головы и хвоста. Поскольку ребра длинные и своими вентральными концами входят в соединительную ткань боковых сторон брюшных поперечных чешуек, они являются основными движущими силами в продвижении тела вперед, причем задние края этих чешуек острые и заостренные.

Кожа покрыта чешуйками, абсолютно лишенными остеодермы. Когда чешуйки увеличены, они называются щитками. Киль, общий признак, обусловлен небольшим выступом кожной части чешуи. Вся кожа покрыта тонким слоем ороговевшего эпидермиса, который часто выпадает, по крайней мере, несколько раз в год; выпадение начинается с губ, и вся внешняя кожа выворачивается наизнанку от головы до хвоста, сохраняя каждую мельчайшую деталь кожных чешуек; сохраняется даже покрытие глаз, похожее на часовое стекло.

Глаза необычны тем, что у них нет век. Последние все еще присутствуют в рудиментарном состоянии у эмбриона, но их место занимает то, что, вероятно, является модификацией мигательной перепонки, которая натягивается на глаз и покрыта единственной прозрачной чешуйкой роговой кожи, наподобие часового стекла. Сами глаза довольно подвижны. "Слезы", которые, конечно, не могут появиться снаружи, отводятся в полости носа через носослезные протоки.

Ухо тоже своеобразно. Имеется длинный столбчатый стержень с волокнистой или хрящевой подушечкой на внешнем конце, который упирается в середину стержня квадрата, устройство, которое, мы должны предположить, производит громоподобный шум во внутреннем ухе, поскольку каждое движение квадрата во время акта глотания передает вибрации непосредственно в овальное отверстие. Барабанная полость, евстахиевы трубы и барабанная перепонка упразднены, и никаких внешних следов уха не видно. Однако, несмотря на все это, змеи слышат очень хорошо.

Нос хорошо развит, и многие змеи, например Уж, ориентируются на добычу не только глазами и ушами, но и обонянием. Язык тонкий, очень вытянутый и раздвоенный, всегда влажный и снабжен множеством чувствительных тельцов. Он действует исключительно как дополнительный орган чувств, отсюда и непрерывная игра языка змеи, который хочет что-либо исследовать. Несмотря на вытянутость языка, подъязычный аппарат очень мал; сами

подъязычные дуги редуцированы до простых остатков у основания первых и единственных жаберных дуг, которые нитевидны и тянутся назад вниз по горлу.

Трахея очень длинная и открывается далеко вперед во рту; она может слегка выступать между двумя половинами нижней челюсти, чтобы не быть заблокированной во время акта глотания. Это трудоемкий процесс. Змея, ухватив свою жертву зубами, обычно сдвигает ее в наиболее удобное положение, чтобы сначала проглотить голову. Затем одна половина нижней челюсти выдвигается вперед, затем другая половина; загнутые зубы обеспечивают необходимый захват, и змея мало-помалу притягивает к добыче свою ротовую полость, а затем и саму себя. Фактически, он буквально выходит наружу. Иногда у крупной жертвы этот процесс может длиться часами; весь рот и голова становятся болезненно расширенными, а вены набухают почти до разрыва. Змея толкает добычу к камню или другому препятствию, некоторое время отдыхает, совершенно обессиленная, и начинает все сначала. Наконец основная часть добычи миновала рот, кожа на шее натянута до предела, чешуя разделена широкими щелями, ребра судорожно сжимаются, жертва приобретает форму сосиски, и дело сделано. Для облегчения глотания выделяется большое количество слюны, но часто слышимая история о том, что змеи покрывают свою жертву слюной перед тем, как проглотить ее, является басней или основана на ошибочных наблюдениях, поскольку змей иногда заставляют извергать наполовину проглоченную добычу, которая в таком случае покрыта слизью. Одна из моих ручных змей проглотила лягушку на моем столе, когда в комнату вошел друг. Змея испугалась, прыгнула на землю, ударившись о нее своим полным брюхом и тем самым причинив боль лягушке, которая громко пискнула, после чего змея перевернула свой механизм, и лягушка отпрыгнула, ничуть не пострадав от пережитого ужаса.

В связи с удлинением узким пространством полости тела легкие развиты неравномерно, правое намного меньше левого. Последний представляет собой очень тонкостенный, полый мешочек, а задняя половина или треть едва ли содержит какие-либо дыхательные "ячейки", похожие на медовые соты, а действует просто как резервуар воздуха.

Устройство клоаки по существу такое же, как у лацертилий, но у змей нет мочевого пузыря. Копулятивные органы спрятаны под кожей в углублениях заднебоковых углов неглубокого преддверия клоаки. Каждый орган обычно раздвоен на свободном конце и снабжен небольшими шиповидными, но едва ороговевшими наростами. С каждой стороны наружной клоакальной камеры у обоих полов расположено по округлой железе с неприятно пахнущим секретом; у различных удавов запах неприятно сладкий и мускусный. Большинство змей откладывают яйца, но большинство гадюк и полностью водных видов, за исключением нескольких наземных форм, являются живородящими. Скорлупа яиц похожа на пергамент, с очень небольшим содержанием известкового налета или вообще без него, так что она всегда мягкая; однако многие эмбрионы снабжены небольшим "яйцевидным зубом" на кончике рыла.

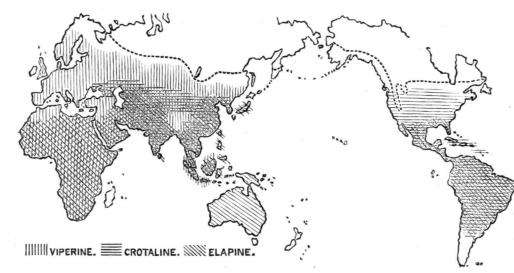


Рис. 153.– Карта распространения опасных ядовитых змей.

Змеи - разумные существа; некоторые становятся довольно ласковыми в неволе, но большинство из них угрюмы и не любят компании.

The **Географическое распространение** змей было подробно рассмотрено в связи с различными семействами. К сожалению, известно очень мало окаменелостей. Одним из старейших является *палеофис* из лондонской глины (нижний эоцен). Останки элапиновых и безобидных кольчатых змей были найдены в нижнем миоцене Германии; кроталиновые формы известны из миоцена Турции и Северной Америки. Все плистоценовые останки принадлежат к современным родам. Есть указания на то, что змееносцы являются относительно молодой ветвью рептилий, по существу относящейся к третичному периоду, но основы распространения большинства более старых семейств были заложены во времена миоцена. Более старые семейства, особенно те, в которых еще сохранились остатки задних конечностей или таза, относятся к околотропическим, например Typhlopidae, Boidae. Немногие выжившие представители Glauconiidae также обитают в околотропических районах, за исключением Австралии. Ilysiidae встречаются в Юго-Восточной Азии и в тропической Южной Америке; их ответвление Uropeltidae ограничено Индией и Цейлоном. Colubridae и даже многие из их подсемейств космополитичны. Вполне возможно, что опистоглифы и протероглифы не являются естественными группами, но соответствующие условия для них были разработаны в различных случаях и в разных странах. То же самое в большей степени относится к гадюкам, дальнейшему развитию опистоглифического типа. Судя по их распространению, кроталиновые змеи, возможно, были выведены в Палеарктическом субрегионе; они распространились по всей Америке, но им было запрещено заходить ни в Австралию, ни в Африку. Гадюки, с другой стороны, полностью ограничены Палеотропическим регионом и Палеарктическим субрегионом. Тот факт, что для них не существовало разделяющего водного пояса между Европой и Африкой, указывает на то, что они были самыми недавно выведенными ядовитыми змеями. Мадагаскар - единственная крупная страна, в которой, помимо лишенной змей Новой Зеландии, полностью отсутствуют ядовитые змеи любого вида, в то время как Восточный регион - единственный субрегион, который страдает от присутствия многочисленных видов всех подсемейств ядовитых элапиновых, кроталиновых и гадючьих змей.

Змеиныйяд.—Многие змеи, принадлежащие к разным семействам, ядовиты, и, к сожалению, нет легко устанавливаемого внешнего признака, по которому каждую ядовитую змею можно было бы отличить от безобидного вида. Если голова очень широкая, это, вероятно, связано с парой ядовитых желез по бокам головы; но многие безобидные змеи могут подозрительным образом сплющивать и расширять свою голову, и, что гораздо хуже, у многих самых ядовитых змей, например кобр, голова такая же гладкая и гладко

выглядыащая, как у Травяной или Кольчатой змеи, самого безобидного из видов. Так получилось, что, за некоторыми исключениями, например, среди кроталинов и гадюк, ни у одной сильно ядовитой змеи нет щитков лореаля, т.е. пары щитков, вставленных между носовыми и передними стеклами, но этот признак, очевидно, не годится ни для каких практических целей. Поэтому, если вы не узнаете змею достаточно хорошо, когда увидите ее, оставьте в покое, потому что ошибка может оказаться фатальной.

Яд выделяется в модифицированных верхних губных железах или в паре крупных желез, которые являются гомологами околоушных слюнных желез других животных.^[174] Проток проходит от железы вперед вдоль боковой поверхности верхней челюсти. Непосредственно перед клыком она раздваивается, открываясь небольшим сосочком на передней стенке слизистой оболочки, которая охватывает основание зуба наподобие кармана. Как упоминалось ранее (стр. 582), яд переносится либо по бороздке на передней стороне зуба, либо растущее вещество зуба частично превращает бороздку в канал, который открывается только у конца зуба. Это совершенно дьявольское изобретение, обеспечивающее попадание яда в самую глубокую часть раны. У Elapinae относительно короткие клыки, в то время как клыки гадюк, и особенно у кроталиновых змей, намного длиннее, иногда достигая почти дюйма в длину. Самым грозным аппаратом является аппарат гадюк, поскольку у них могут быть установлены верхние челюсти, каждая из которых снабжена только одним выступающим клыком и без каких-либо других зубов сзади. Механизм объяснен на рис. 154 и рис. 179 (стр. 647). Аппарат верхней челюсти устроен таким образом, что выдвижение вперед горизонтальной крыловидной переадаины, воздействуя на эктоптеригоиду, приводит к вращению и выпрямлению короткой верхней челюсти. Вытягивание вперед осуществляется за счет сокращения сфено-крыловидной мышцы, которая отходит далеко вперед от базальной орбито-клиновидной области и прикрепляется к внутренней дорсальной поверхности крыловидной кости. Основными мышцами, закрывающими рот, являются височно-масетерические мышцы (рис. 179, Т.а. и Т.л.), а также внутренняя и наружная крыловидные мышцы, которые отходят от внешней поверхности крыловидной кости или от верхней челюсти и прикрепляются к суставной области нижней челюсти.

Прочная связка возникает из плоскоклеточного соединения и веерообразно распространяется по соединительнотканной стенке ядовитой железы; передний и задний концы железы удерживаются другой прочной связкой, которая тянется от верхней челюсти до нижнечелюстного сустава. Все устроено так, что действия по раскрытию челюстей (с помощью двубрюшных мышц) и поднятия верхнечелюстных костей, несущих клыки, достаточно, чтобы механически выдавить содержимое из ядовитой железы. Часть передней височной мышцы прикреплена к капсуле ядовитой железы.

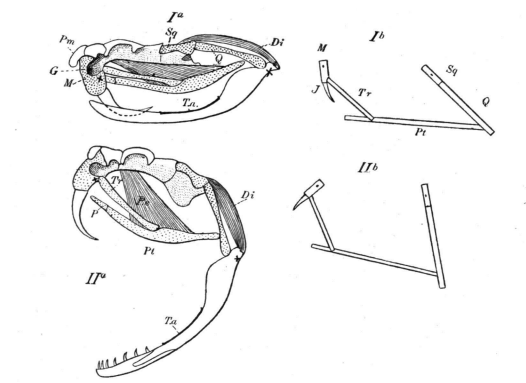


Рис. 154.– Объяснение механизма укуса гремучей змеи. *Ia* и *Ib* - положение аппарата при закрытом рте. *IIa* и *IIb*, положение аппарата при широко открытом рте; сфено-крыловидная мышца (*Pe*) сокращается, крыловидная кость (*Pt*) выдвигается вперед, поперечная кость или эктоптеригоид (*Tr*) толкает верхнечелюстную кость (*M*), поворачивает ее и тем самым заставляет ядовитый клык (*J*) принять вертикальное положение. *Di* - двубрюшная мышца, сокращение которой опускает или открывает нижнюю челюсть; *G* - углубление, характерное для кроталиновых змей; *J* - ядовитый клык; *M* - верхнечелюстная; *P* - небная; *Pe* - сфено-крыловидная мышца; *Pm* - предчелюстная; *Pt* - крыловидная; *Q* - квадратная; *Sq* - плоская; *Td* - введение передней височной мышцы путем сокращения которым закрыт рот; см. рис. 179 (стр. 647); *Tr* - поперечная или эктоптеригоидная кость; *X* - начало и прикрепление мышцы и прочной связки, сокращение которых возвращает верхнечелюстную кость и ее зуб обратно в исходное положение и способствует закрытию рта.

Превосходный отчет о природе и действии змеиного яда был написан Чарльзом Дж. Мартином.^[175] Из него был извлечен следующий краткий отчет:

"Яд представляет собой прозрачную жидкость бледно-желтого или соломенного цвета, которая вступает в кислотную реакцию и содержит около 30% твердых веществ, но это количество сильно варьируется в зависимости от степени концентрации. Большинство ядов безвкусны, но говорят, что яд кобры неприятно горький. Высушенный яд сохраняется неопределенно долго и легко растворяется в воде. Он сохраняется также в глицерине. Он содержит белковые тела в растворе. Яд представляет собой, по сути, чистый раствор двух или более ядовитых протеидов, которые являются активными агентами, с небольшим количеством органической кислоты или красящего вещества. Яд разрушается реагентами, которые осаждают протеиды в нерастворимой форме или которые разрушают их, *например* нитрат серебра или перманганат калия. Гипохлориты оказывают такое же действие. Карболовая кислота и едкий калий разрушают его только через день или два.

"Яд обычно вводится в подкожную клетчатку, откуда он попадает в общую циркуляцию путем всасывания через лимфу и кровеносные сосуды. При введении непосредственно в вену эффект наступает мгновенно. Он всасывается конъюнктивой, но, за исключением яда кобры, не через рот или пищеварительный тракт, при условии отсутствия полых зубов или ссадин. Яд различных видов змей действует по-разному.

"Симптомы яда кобры. Жгучая боль, за которой следует сонливость, и слабость в ногах через полчаса. Затем обильное слюноотделение, паралич языка и гортани и неспособность говорить. Рвота. Неспособность двигаться. Пациент, по-видимому, в сознании, но не в состоянии выразить свои мысли. Дыхание становится затрудненным. Работа сердца

учащается. Зрачок остается суженным и реагирует на свет. В конце концов дыхание прекращается, с конвульсиями или без них, и сердце медленно останавливается. Если пациент выживет, он быстро восстановит свое здоровье.

"Симптомы яда гремучей змеи. Болезненная рана быстро обесцвечивается и опухает. Конституциональные симптомы появляются, как правило, менее чем через пятнадцать минут: протрация, шатание, холодный пот, рвота, слабый и учащенный пульс, расширение зрачка и легкое психическое расстройство. В таком состоянии пациент может умереть примерно через двенадцать часов. Если он оправляется от депрессии, местные симптомы начинают играть гораздо более важную роль, чем при отравлении коброй: сильный отек и изменение цвета конечностей и туловища, повышение температуры и повторяющиеся обмороки, затрудненное дыхание. На этой стадии может наступить летальный исход. Локальная геморрагическая экстравазация часто нагноется или становится гангренозной, и от этого пациент может умереть даже спустя недели. Выздоровление наступает внезапно, и в течение нескольких часов пациент становится сообразительным.

"Симптомы укуса европейской гадюки. Локальная жгучая боль; укушенная конечность вскоре опухает и обесцвечивается. В течение одного-трех часов следуют сильная протрация, рвота и холодный, липкий пот. Пульс очень слабый, дыхание слегка затруднено, беспокойство. В тяжелых случаях пульс может стать незаметным, конечности могут похолодеть, и пациент может впасть в кому. В течение от двенадцати до двадцати четырех часов эти тяжелые конституциональные симптомы обычно проходят, но за это время отек и изменение цвета кожи значительно распространились. В течение нескольких дней выздоровление обычно наступает несколько внезапно, но смерть может наступить от тяжелой депрессии или от вторичных последствий нагноения.

"Симптомы укуса дабойи или *гадюки расселли*. Это напоминает действие яда гремучей змеи, но разумные выделения из прямой кишки и т.д. Являются дополнительным и заметным признаком. Выздоровливающий пациент страдает от геморрагических экстравазаций в различных органах, помимо легких, носа, рта и кишечника. Постоянными симптомами являются почечные кровотечения и альбуминурия. Зрачок всегда расширен и нечувствителен к свету.

"Симптомы укуса австралийских чешуйчатых змей. Боль и местный отек. Первые конституциональные симптомы проявляются через пятнадцать минут-два часа. Сначала слабость и непреодолимое желание спать. Затем тревожная протрация и рвота. Пульс чрезвычайно слабый, нитевидный и неисчислимый. Конечности холодные, кожа побледневшая. Дыхание становится поверхностным по мере нарастания коматозного состояния. Чувствительность притуплена. Зрачок широко расширен и нечувствителен к свету. Иногда происходит выделение крови. Если пациент выходит из комы, выздоровление полное и, как правило, быстрое, без вторичных симптомов. Австралийский яд и яд всех гадючьих змей, возможно, также кобры, при быстром попадании в кровоток вызывает обширное внутрисосудистое свертывание крови. Если яд медленно всасывается, кровь теряет свертываемость, вследствие разрушения красных кровяных телец, в наибольшей степени это происходит у гадюк, в меньшей - у австралийских змей, в наименьшей - у кобры. Предполагается, что яд кобры подавляет функции различных нервных центров спинномозговой системы, паралич распространяется снизу вверх, и он имеет особое сродство к дыхательному центру. Было подсчитано, что токсичность или относительная

сила яда кобры в шестнадцать раз выше, чем у европейской гадюки. Змеи могут отравлять друг друга, даже змеи одного вида.

"Лечение.–Наложите лигатуру выше, а не поверх места укуса; туго перекрутите нитку палочкой. Затем сделайте свободный надрез в ране. Отсасывать опасно! Затем перевяжите конечность вниз, продвигаясь к ране; повторите это несколько раз. Очень хорошо прямое нанесение на расширенную рану гипохлорита кальция, то есть отбеливающего порошка, или 1-процентного раствора перманганата калия, или жидкости Кондис. Ампутация пальца - лучшее средство из всех, если его укусила крупная змея. Не держите лигатуру дольше получаса. Затем дайте кровообращению восстановиться и снова наложите лигатуру. В любом случае, не держите лигатуру на себе более одного часа, опасаясь гангрены.

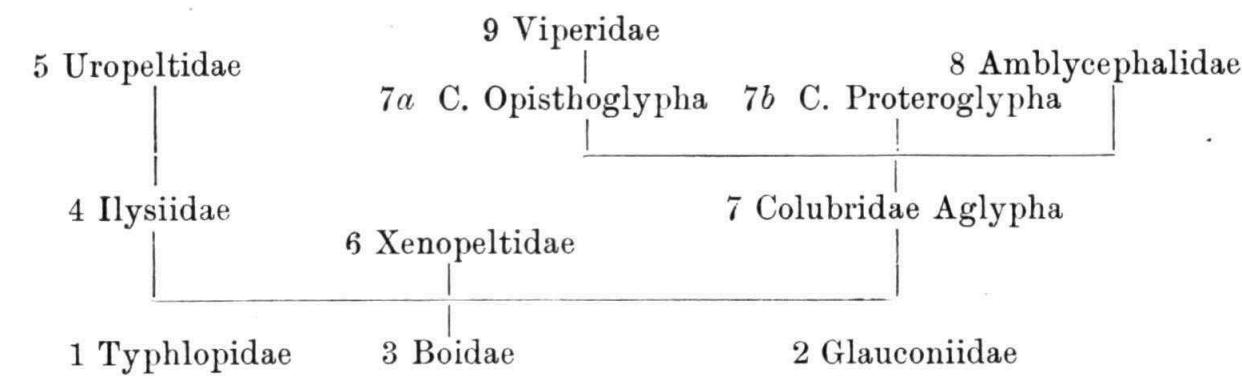
"Внутренние средства правовой защиты.–Прием огромных доз алкоголя подлежит строгому осуждению; небольшие стимулирующие дозы хороши, но стимуляция может быть более эффективной с помощью аммиака или стрихнии. Подкожная инъекция стрихнина, в некоторых случаях до одной-двух гранул (но не в вену!) в некоторых случаях это дало хорошие результаты; но инъекция аммиака, вместо того чтобы принести какую-либо пользу, приводит к катастрофическим последствиям для шелушения. Существует только одно достаточно надежное лечение - сывороточная терапия, заключающаяся в введении значительных количеств сыворотки животным, которые были частично иммунизированы повторными дозами змеиного яда. К сожалению, это лечение будет доступно нечасто".

Некоторые известные млекопитающие и Птицы от природы невосприимчивы к змеиному яду, но большинство из них избегают укусов. Некоторые птицы заставляют змею часто наносить удары и кусаться в их распростертые крылья. Такими более или менее невосприимчивыми существами являются мангуст, Еж и Свинья, птица-секретарь, канюк-медонос, аист и, вероятно, другие змеееды.

Классификация офидий.Дюмериль и Биброн^[176] разделили змей по их зубам на опотеродонтов, аглифодонтов, соленоглифов, протероглифов и опистоглифов.

Дж. Э. Грей^[177] разделил змей на два подотряда: Viperina и Colubrinia. Гюнтер^[178] различал Ophidii colubriiformes, O. colubriiformes venenosi (Elapidae и Hydrophidae) и O. viperiformes. Коуп^[179] обратил внимание на модификации чешуйчатой, эктоптеригоидной и эктоптеригоидных костей, а также на состояние рудиментарных конечностей. Он разделил змей на Scolecophidia (Typhlopidae), Catodonta, Tortricina, Asinea (безвредные змеи без остатков конечностей), Proteroglypha и Solenoglypha.

Буленджер^[180] принял принципы Коупа и, главным образом, объединив Asinea с протероглифами в качестве Colubridae, создал логически продуманную систему, безусловно, лучшую из предложенных до сих пор. Этому следовали в настоящей работе. Филогенетическая система Буленджера выглядит следующим образом:–



I. Отсутствует эктоптеригоид; крыловидная кость не переходит в квадратную или нижнюю челюсть; отсутствует надвисочная (плоская) кость; префронтальная кость, образующая шов с носом; присутствует венечная кость; остатки таза.

Верхняя челюсть вертикальная, неплотно прилегающая, зубчатая; нижняя челюсть беззубая; единственная тазовая кость. *Typhlopidae*, стр. [593](#).

Верхняя челюсть, окаймляющая рот, образующая шов с премаксиллярными, префронтальными и фронтальными зубами, беззубая; нижняя челюсть зубчатая; присутствуют лобок и седалищная кость, последняя образует симфиз. *Glauconiidae*, стр. [594](#).

II. Присутствует эктоптеригоид; обе челюсти зубчатые.

Присутствует венечная оболочка; префронтальная часть соприкасается с носовой.

1. Остатки задних конечностей; присутствует надвисочная (чешуйчатая) область.

Чешуйчатый, крупный, височный четырехгранник. *Boidae*, стр. [596](#).

Чешуйчатый слой небольшой, внедрен в стенку черепа. *Ilysiidae*, стр. [594](#).

2. Никаких следов конечностей; чешуйчатая ткань отсутствует. *Uropeltidae*, стр. [595](#).

V. Венечный отросток отсутствует; чешуйчатый налицо.

1. Верхнечелюстная горизонталь; крыловидная кость, достигающая квадратной или нижней челюсти.

Префронтальная кость соприкасается с носовой. *Xenopeltidae*, стр. [605](#).

Префронтальная область не соприкасается с носовой. *Colubridae*, стр. [606](#).

2. Верхняя челюсть горизонтальна; крыловидная кость не достигает квадратной или нижней челюсти. *Amblycephalidae*, стр. [637](#).

3. Верхнечелюстная кость вертикально выпрямлена, перпендикулярно эктоптеригоиду; крыловидная кость достигает квадратной или нижней челюсти. *Viperidae*, стр. [637](#).

Для обычных практических целей этот краткий обзор бесполезен, поскольку основан исключительно на анатомических признаках, не все из которых легко установить. Таким образом, может быть предпочтительной следующая характеристика семейств:–

Глаза рудиментарные; зубов на нижней челюсти нет; без увеличенных брюшных чешуек. *Typhlopidae*.

Глаза рудиментарные; зубы ограничены нижней челюстью; без увеличенных брюшных чешуек. *Glauconiidae*.

Глаза очень маленькие; голова нечеткая; брюшная чешуя едва увеличена; хвост чрезвычайно короткий, заканчивается тупо и покрыт своеобразными чешуйками. *Uropeltidae*.

С остатками задних конечностей в виде когтеобразных шпор по обе стороны от жерла; брюшная чешуя увеличена в поперечном направлении; глаза функциональные, свободные.

Брюшные чешуйки едва увеличены. *Ilysiidae*.

Брюшные чешуйки поперечно увеличены. *Boidae*.

С парой ядовитых клыков в передней части рта, несомых беззубыми, сильно укороченными и вертикально стоящими верхними челюстями; брюшные чешуйки увеличены в поперечном направлении; глаза свободны. *Гадючы*.

Все остальные змеи объединяют следующие признаки: верхние челюсти типичные, не подвижные по отдельности, горизонтальные, с рядом зубов.^[181] Нижняя челюсть зазубрена, но не имеет венечной кости. Нет никаких следов конечностей или их поясков. Глаза свободны.

Зубная кость подвижно прикреплена к кончику суставной кости нижней челюсти; кожа красиво переливается. *Xenopeltidae*.

Без ментальной бороздки; концы крыловидных отростков свободные, не доходят до четырехугольников. *Amblycephalidae*.

Со срединной продольной бороздкой между щитками подбородка; чешуйчатая кость горизонтально вытянутая, подвижная; крыловидная кость достигает квадрата. *Colubridae*.

Семейство 1. Typhlopidae.—Роющие змеи, у которых все тело покрыто однородной циклоидной чешуей, а зубы ограничены мелкими и поперечно расположенными верхнечелюстными костями. Крыловидные отростки не простираются назад до четырехугольников, и эндоптеригоидеи нет. Квадратики наклонены косо вперед и прикреплены непосредственно к выступающим костям, из-за отсутствия чешуйчатых костей. Префронтальные кости находятся в боковом контакте с носовыми. С каждой стороны имеются остатки таза, сведенные к одной кости. Глаза скрыты кожными покровами.

Typhlopidae, в основном состоящие из рода *Typhlops*, насчитывающего около ста видов, несомненно, являются последними живущими потомками некогда космополитичных, довольно архаичных змей, которые в процессе адаптации к своему роющему образу жизни и насекомоядному питанию подверглись деградации. Они по-прежнему широко распространены во всех тропических и субтропических странах, некоторые на уединенном острове Рождества, но не в Новой Зеландии. Один вид, *T. vermicularis*, обитает на Балканском полуострове и в Юго-Западной Азии. Сверху он коричневый, снизу желтоватый и достигает в длину около 10 дюймов. Хвост чрезвычайно короткий и заканчивается роговым отростком. *T. braminus* широко распространен в Южной Азии, на Малайских островах, островах Индийского океана и на юге Африки.

Семейство 2. Glaconiidae.—Во многом напоминает Typhlopidae, но верхние челюсти сохраняют свое нормальное положение и беззубы, зубы ограничены нижней челюстью, которая крепкая и короткая. Тазовый пояс и задние конечности демонстрируют наименьшее сокращение, обнаруженное у всех современных змей; в области таза все еще можно различить подвздошную кость, лобок и седалищную кость, у последней даже сохранился симфиз; есть также остатки бедренных костей. Около тридцати видов, почти все

принадлежащие к роду *Glauconia*, встречаются в Юго-Западной Азии, Африке и более теплых частях Америки, включая Вест-Индию.

Семейство 3. Ilysiidae. Чешуя на цилиндрическом теле гладкая и мелкая, чешуя на брюшной стороне едва ли крупнее. Хвост чрезвычайно короткий и тупой. Голова очень маленькая, не отличается от шеи. Зев рта очень узкий. Зубы несут нижние челюсти, крыловидные, небные, верхнечелюстные, а один или два или более - предчелюстные. Эндоптеригоиды короткие. Важной особенностью черепа являются короткие четырехглавые кости, которые стоят довольно вертикально и соединены с черепом плоскими костями; они очень маленькие и прочно вклиниваются между верхними концами четырехглавых костей и выступающими, латеральными и надзатылочными костями; в настоящее время они составляют часть стенки черепа. Остатки таза и задних конечностей очень неполные и заканчиваются похожими на когти шпорами, выступающими между чешуйками по обе стороны от отверстия. Глаза очень маленькие и либо свободны, либо прикрыты прозрачными щитками. Немногие, едва ли полдюжины, виды встречаются в Южной Америке (*Ilysia*) и на Цейлоне, Малайских островах и в Индокитае.

Ильзия (Кривошея) scytale, Коралловая змея тропической Южной Америки, красивого кораллово-красного цвета с черными кольцами. Из-за своей красоты, совершенно безвредного характера и в "охлаждающих целях" эту змею, достигающую почти ярда в длину, местные дамы иногда носят в качестве ожерелья. Все Ilysiidae ведут частично роющий образ жизни, питаются в основном червями, насекомыми и мелкими тифлопидами и являются живородящими.

Семейство 4. Uropeltidae. –Роющие змеи Цейлона и Южной Индии, с коротким и жестким цилиндрическим телом и очень коротким хвостом, который заканчивается большим своеобразным щитком, часто косо усеченным. Чешуя на теле гладкая, на брюхе немного крупнее; окраска в основном очень красивая. Глаза очень маленькие.

Uropeltidae занимают промежуточное положение между Ilysiidae, Glauconiidae и Boidae. Крыловидные отростки не достигают четырехглавой кости, но эктоптеригоиды присутствуют; четырехглавые отростки очень маленькие и прикреплены непосредственно к черепу, чешуйчатые отсутствуют. Зубы находятся на нижних и верхнечелюстных челюстях, которые находятся в нормальном положении. Нет следов задних конечностей или таза. Uropeltidae, которых известно около сорока видов, живородящие, роют норы в земле и часто встречаются во влажных местах, предпочитая горные леса. Использование характерного хвостового щитка неясно; возможно, оно помогает этим довольно жестким существам копать, прижимаясь к земле.

Уропелтис. –Хвост косо усечен и заканчивается округлым плоским щитком.

Великий У. с. филиппинский. –Последнее название, по-видимому, ввело в заблуждение У. Маршалла^[182], включив Филиппинские острова в ареал семейства, ошибка, которая, несомненно, будет распространена. Этот вид, единственный в роде, обитает на Цейлоне; сверху он черноватый, снизу желтый, часто с небольшими желтыми пятнами сверху и коричневыми пятнами снизу. Он вырастает примерно до 18 дюймов в длину.

Носорог.—Хвостовой щиток выпуклый, а морда заостренная. *Rh. sanguineus* Южной Индии сверху черный с голубоватым блеском, иногда с небольшими бледными крапинками; брюшко и несколько боковых рядов чешуи ярко-красные с черными пятнами. Хвостовой щиток черно-красный.

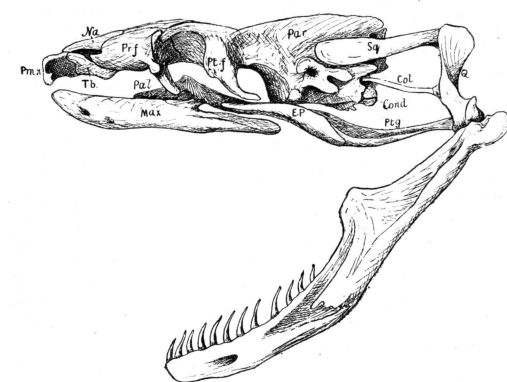


Рис. 155.—Череп *Eunectes murinus*. × 1. Зубы на верхней челюсти, небе и крыловидной кости были опущены. Седловина, Columella auris; Конд, затылочный мыщелок; E.P. и E.Ptg, внекрыловидная или поперечная кость; F, лобная кость; Mand, нижняя челюсть; Max, верхнечелюстная; Na, носовая; Ладонь, небная; Paral, теменная; Pmx, предчелюстная; Pr.f, префронтальный; Pt.f, постфронтальный; Pt.g, крыловидный; Q, квадратный; Sq, плоский; Tb, турбинальный.

Семья. 5. Boidae. Типичные змеи, обычно крупные, с остатками таза и задних конечностей, внешне проявляющиеся в виде когтистых шпор по обе стороны от жерла. Чешуя на верхней поверхности обычно мелкая и гладкая, в то время как чешуя на брюшной поверхности образует один широкий ряд на брюхе и один или два ряда на хвосте. Квадрат поддерживается горизонтальной вытянутой плоской костью, которая свободно опирается на латеральную затылочную область. Префронтальная часть соприкасается с носовой. Зубы несут нижние челюсти, крыловидные, небные, верхнечелюстные, а у питониных также и предчелюстные. Для получения более подробной информации смотрите рис. 155, 156.

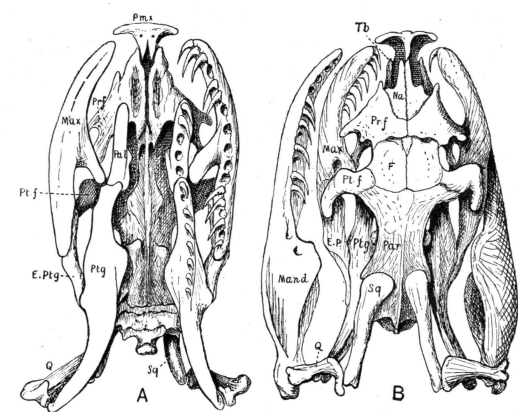


Рис. 156.—А, Вентральный, В, дорсальный, вид черепа *Eunectes murinus*. Надпись, как на рис. 155. × 1.

Boidae включают от шестидесяти до семидесяти видов, которые были сгруппированы во многие роды по незначительным признакам, относящимся к чешуе и щиткам головы. Сомнительно, что они являются естественными группами, что во многом умаляет их ценность при изучении географического распространения. Даже два подсемейства не свободны от этого упрека. Ареал семейства широко распространен по всему миру, Boidae встречаются во всех тропических и субтропических странах, включая острова, за исключением Новой Зеландии. Несколько видов обитают в Юго-Восточной Европе (*Eryx*) и в Северо-Западной Америке. В основном они предпочитают лесистые районы, особенно леса; лазают по деревьям с помощью короткого и частично цепкого хвоста. Другие ведут полуводный образ жизни, а некоторые обитают в песчаных местностях. Все они хищны и предпочитают питаться теплокровными существами, которых они сжимают кольцами тела, чтобы удержать, убить и раздавить жертву, прежде чем проглотить ее. Об их глотательной способности существуют преувеличенные представления. Очевидно, что большая змея длиной 20 футов, толщиной в полфута и весом в несколько сотен фунтов может раздавить тигра, оленя или даже корову; но здравый смысл подсказывает нам, где провести черту, когда дело доходит до проглатывания добычи. Мелкую дичь, хотя по массе она, по-видимому, слишком велика для змеи, так измельчают, что она приобретает форму сосиски, готовясь к длительному процессу проглатывания. Бойды откладывают яйца, а некоторые виды высиживают их, или, скорее, самка обвивается вокруг них для защиты. Заметного дополнительного тепла не вырабатывается. К сожалению, наблюдения за одним из лучших зарегистрированных случаев [\[183\]](#) проводились настолько несовершенно, что они не представляют особой ценности.

Sub-Fam. 1. Pythoninae.—С парой надорбитальных костей, вставленных между префронтальной, лобной и постфронтальной костями. Субкаудальные чешуйки расположены в основном в два ряда. В предчелюстной кости часто имеется несколько мелких зубов.

Семейство Pythoninae, насчитывающее около двадцати видов, ограничено Палеотропическими регионами и Австралией, за единственным исключением *Loxocetus bicolor* на юге Мексики.

Питоны, основной род, имеют зубы на премаксилле. Ростраль, каждая из передних верхних губ и некоторые из нижних губных щитков содержат глубокую, вероятно сенсорную, ямку. Верхнечелюстные и нижнечелюстные зубы длинные, но уменьшаются спереди назад. Голова отличается от шеи и покрыта симметричными щитками или мелкими чешуйками. Чешуя на теле маленькая и гладкая. Хвост короткий и цепкий; снизу покрыт двумя рядами чешуек. Зрачок глаза вертикальный. Ареал рода охватывает весь Палеотропический и австралийский регионы, за исключением Мадагаскара и Новой Зеландии.

P. spilotes, "ковровая змея" Австралии и Новой Гвинеи, в основном красиво окрашена, но подвержена большим вариациям в окраске. Наиболее типичные экземпляры сверху черные, каждая чешуйка с желтоватой точкой, с желтыми пятнами или комбинациями точек, более или менее расположенных рядами. Нижняя часть желтая. Он достигает в длину около двух ярдов и большую часть своего времени проводит на деревьях.

P. reticulatus - самый распространенный вид в Индокитае и на Малайских островах. Четыре верхних губных щитка с каждой стороны покрыты косточками. Видовое название относится к жирным, темным отметинам в форме ромба на более светлом желтоватом или коричневом фоне. Черная линия проходит по голове от носа до шеи, и еще по одной с каждой стороны от глаза до уголка рта. Нижняя часть в основном желтоватая, с небольшими коричневыми пятнами по бокам.

Это один из крупнейших видов питонов, известны некоторые экземпляры, достигавшие около 30 футов в длину.

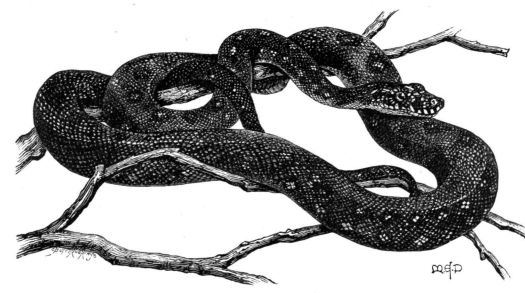


Рис. 157. – *Питон спилотес* (ковровая змея). × 1/8.

В качестве образца фольклора, связанного с этой чудовищной змеей, Мейсоном была записана следующая бирманская басня: [\[184\]](#)

"Согласно каренской легенде, все ядовитые змеи получают свою вирулентность от Питона, который, хотя сейчас и безвреден, изначально был единственным ядовитым. В те дни он был совершенно белым, но, соблазнив жену одного человека, тетю Эу (Еву), он заставил ее, пока она была в его логове, вы ткать на его коже фигуры в тех формах, которые мы видим сейчас. В то время, если он кусал человека на дороге, сила его яда была такова, что человек умирал, как бы далеко этот человек ни отошел от укушенного следа. Однако у Питона не было визуальной демонстрации этого факта, поэтому он сказал Вороне: "Ворона, пойд и посмотри, умирают люди или нет, когда я кусаю след". Ворона отправилась по соседству с хижин ой каренов и обнаружила, что люди, как это обычно бывает на похоронах, смеются, поют, танцуют, прыгают и бьют в барабаны. Поэтому он вернулся к Питону и сказал ему, что его усилия вовсе не привели к смерти, напротив, они принесли радость. Питон так разозлился, когда услышал это, что взобрался на дерево и выплюнул весь свой яд, но пришли другие ползучие твари и проглотили его, и люди умирают от их злокачественности по сей день. Таким образом, дерево, с которого Питон изрыгал свой яд, стало смертельно опасным, и его сок по сей день используется для отравления стрел. Питон взял с других существ обещание не кусать без повода. Кобра сказала: "Если будет нарушение, которое ослепит мои глаза, заставит мои слезы литься семь раз в день, я укушу". Так сказал Тигр (чей укус карены считают таким же опасным, как у змеи) и другие, и им было позволено сохранить свой яд. Но Водяная Змея и Лягушка сказали, что они будут кусаться по поводу или без повода, как им заблагорассудится; поэтому Питон загнал их в воду, где их яд растаял, и укус стал безвредным".

Новой Гвинее и на многих островах Тихого океана, например, в Новой Британии (Новая Померания), на островах Соломона, Лойялити и Фиджи, а также на Новых Гебридах. *Casarea dussumieri* встречается на Круглом острове недалеко от Маврикия; а два вида *боа* и один из коралловых видов представляют *Voidae* на Мадагаскаре, в то время как все остальные обитают в Центральной и Южной Америке.

Удав.—Зубы верхней и нижней челюстей постепенно уменьшаются в размерах. Чешуя на верхних частях тела и хвосте гладкая и очень маленькая. Ростральный щиток увеличен. Ноздри расположены между двумя или тремя носовыми отверстиями, и они отделены от ноздрей с другой стороны мелкими чешуйками. Хвост короткий и цепкий. Зрачок вертикальный.

У *B. constrictor* из Южной Америки голова покрыта мелкой чешуей, при этом один из предокуляров увеличен. Глаз отделен от губ несколькими рядами крошечных чешуек. Общий цвет - нежный "бледно-коричневый сверху", с пятнадцатью-двадцатью темно-коричневыми поперечными полосами, расширяющимися с каждой стороны, и, если они соединены темной спинно-боковой полосой, обрамляющей большие удлинённые овальные пятна.... По бокам - ряд крупных темно-коричневых пятен со светлыми центрами, большинство из которых чередуются с поперечными перекладинами. На хвосте отметины становятся намного крупнее, кирпично-красные, окаймленные черным и разделенные узкими желтоватыми промежутками ". Нижняя часть тела желтоватая с черными точками. *Удав*, название, применяемое в просторечии ко многим видам, достигает длины более 10 футов; самый крупный экземпляр в Британском музее достигает ровно 11 футов. Несколько других видов обитают в Центральной Америке и Вест-Индии. *B. dumerili* и *B. madagascariensis*, оба с Мадагаскара, не могут быть отделены от рода *Боа*.

А. Д. Бартлетт^[186] описал следующий инцидент:—

"Вечером 5 октября 1892 года двух голубей поместили в клетку, в которой с начала года жили в дружеских отношениях два прекрасных экземпляра *боа-констриктора*. Большая змея схватила одного из голубей, и сторож покинул дом. На следующее утро была видна только одна из змей, самый крупный экземпляр, и по ее чрезвычайно вытянутому телу было очевидно, что она проглотила своего товарища, который был около 9 футов в длину. Она больше не обладала способностью сворачиваться, но оставалась вытянутой почти на всю свою длину по прямой линии и, казалось, была по меньшей мере в три раза больше своей обычной окружности. Было почти больно видеть вздувшуюся кожу, которая отделяла чешуйки по всей середине тела. Ко 2 ноября, двадцать восемь дней спустя, змея не только переварила своего товарища, но и восстановила свой аппетит, а также свой нормальный размер, и она немедленно проглотила голубя, заброшенного в ее логово ".

Этот необычный случай не относится к обычному каннибализму. Это скорее непреднамеренный несчастный случай. Когда двум змеям случается схватить одно и то же животное (в данном случае голубя) и начать его глотать, действие глотания становится почти механическим, змеи продолжают сжимать челюсти над добычей – которую в случае с птицей или млекопитающим они не могут ни попробовать на вкус, ни увидеть – до тех пор,

пока они что-то чувствуют во рту. После того, как первоначальная добыча освоена, наступает очередь головы противоположной змеи, и если более слабая змея не уступает дорогу, ее проглатывает более сильный партнер. Ужи проглотят несколько лягушек, если их связать вместе ниткой, а другие змеи делают то же самое с мышами. Известны случаи, когда *питон* проглатывал свое одеяло, которое, будучи абсолютно неперевариваемым, стало причиной его смерти.

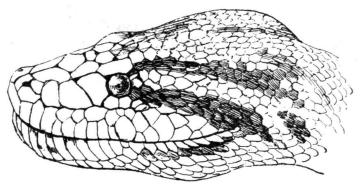


Рис. 159. Голова *Eunectes murinus*. × 1.

Казария, "Змея с круглым островом", отличается от *боа* главным образом грубой и сильно килеватой чешуей и относительно более длинным хвостом.

Eunectes murinus, "Анаконда", является водным удавом. Он отличается от этого рода главным образом тем, что внутренняя из трех носовых щитков соприкасается с внутренней стороной другой стороны (см. рис. 159), а также отсутствием мелких чешуек между глазом и губами; кроме того, морда покрыта щитками вместо мелких чешуек. Зрачок глаза обычно вертикальный, но у мертвого, но все еще свежего образца, из которого был сделан рисунок, он сузился в круглое крошечное отверстие. Общий окрас темно-оливково-коричневый, с большими овальными черными пятнами, расположенными в два более или менее чередующихся ряда вдоль спины, и с меньшими черными пятнами с белыми глазками по бокам. Нижняя часть тела беловатая с черными пятнами. Верхние части этого и многих других темноокрашенных видов *Boidea* часто блестящие, с радужным отливом.

Анаконда сочетает в себе древесный и водный образ жизни, что в высшей степени гармонирует с хорошо орошаемыми густыми лесами тропической Южной Америки, которые являются домом для этой, самой крупной из всех современных змей. Говорят, что он достигает в длину целых 33 футов. В таких утверждениях нет ничего невозможного, но гигантские экземпляры, похоже, умеют держаться подальше от натуралиста.

Анаконда питается в основном птицами и млекопитающими, которых она ловит либо на суше, в основном в ночное время, либо в воде. Для последней цели он лежит, погруженный в реки, или неторопливо плавает, над поверхностью находится только голова, и нападает на все подходящее. В других местностях змея, если ей так хочется, устраивается на ветвях дерева, нависающего над водой, или на следе дичи. Эти водные змеи, по-видимому, живородящие.

У *эриксы* голова не отделена от шеи и полностью покрыта мелкой чешуей. Части тела также маленькие и либо гладкие, либо килевидные. Хвост очень короткий. Передние зубы верхней и нижней челюстей длиннее задних. Эти змеи, большинство из которых менее 3 футов в длину, обитают в песчаных районах Северной Африки, Аравии и Юго-Западной Азии, простирающихся до Центральной Азии. Один вид, *E. jaculus*, распространен в Греции и на

Ионических островах. Как и другие виды, это уродливое существо, бледно-серое или желтоватое сверху, с более темными пятнами. Нижняя часть тела беловатая. Чешуя гладкая на передней половине тела, загибается килем дальше назад и на хвосте. Общая длина менее 2 футов. Зрачок вертикальный.

Согласно Зандеру^[187] и Вернеру^[188] эта змея обитает в песчаных местностях, зарываясь в песок или слегка присыпая тело песком и оставляя свободными только глаза и ноздри. Все тело очень дряблое и прижимается к любой неровности почвы, по которой змея ползает. Некоторые особи питаются ящерицами, другие предпочитают мышей. Добычу хватают за голову и дополнительно закрепляют несколькими поворотами тела захватчика, хвост которого затем поворачивается вперед, вокруг головы жертвы, образуя своего рода узел.

Не менее поразительной, чем их ловкость, является их ревность, которая настолько сильна, что змея иногда оставляет мышь, которую она только что задушила, чтобы схватить мышь другой змеи. Иногда несколько змей сражаются за одну и ту же мышь, свернувшись в один неразрывный комок, так что сама мышь совершенно незаметна. Змеи высовывают головы в поисках спрятанной добычи, и каждая попытка одной из змей освободиться заставляет других сжимать ее все крепче и крепче, думая, очевидно, что движение было вызвано потерянной добычей.

Иногда один из пленников Вернера ловил подряд нескольких мышей. С ними он заползал в угол, бросал мышей, а затем спокойно продолжал заглатывать одну за другой. Через две недели все угощение было переварено, и змея была готова к добавке.

Семейство 6. *Xenopeltidae*. Единственный вид, *Xenopeltis unicolor*, обитающий в Юго-Восточной Азии, включая Малайские острова, был возведен в ранг семейства благодаря следующему сочетанию признаков. Префронтальные кости все еще соприкасаются с носовыми, как и в предыдущих семействах, но венечные кости нижних челюстей отсутствуют, как в остальных семействах. Весь подвешной аппарат и сама нижняя челюсть своеобразны. Зубная кость подвижно прикреплена к концу сильно удлинённой суставной кости, подвижность которой усиливается за счет отсутствия венечного элемента.^[189] Квадрат короткий и толстый, его поддерживает короткий и широкий чешуйчатый череп, который плотно прилегает к черепу, напоминая в этом отношении чешую некоторых представителей семейства *Ilysiidae*. Буленджер справедливо считает, что *Xenopeltis* в различных отношениях занимают промежуточное положение между этим семейством, *Boidae* и *Colubridae*. Голова маленькая и не отличается от шеи. Глаза маленькие, с вертикальным зрачком. Тело цилиндрическое, сверху покрыто гладкими черными или коричневыми и сильно переливающимися чешуйками, отсюда и общее название. Брюшные чешуйки белые и увеличены в поперечном направлении, как у большинства змей. Хвост короткий, но не чахлый, размером около 4 дюймов у взрослых особей общей длиной 3 фута.

Семейство 7. *Colubridae*. – В это семейство входят те змеи (около девяти десятых всех современных видов), которые сочетают в себе следующие признаки: -присутствуют эктоптеригоиды: чешуйчатые кости неплотно прикреплены к черепу и несут квадратные кости, до которых крыловидные кости не доходят; – передние лобные кости не соприкасаются с носовыми: верхние челюсти расположены горизонтально и образуют

большую часть верхних челюстей; - на нижних челюстях отсутствует венечный отросток или элемент: обе челюсти зубчатые.

Наилучший вариант описания этого огромного космополитического семейства с наземными, древесными и водными формами предложен Буланже, который, принимая термины Дюмериля, разделил их на три параллельных ряда.

А. *Аглифа*.–Все зубы твердые, без бороздок.

В. *Опистоглифы*.– Один или несколько задних зубов верхней челюсти имеют бороздки.

С. *Протероглифы*.–Передние зубы верхней челюсти имеют бороздки или "перфорацию".

Аглифы безвредны, неядовиты. Большинство опистоглифов ядовиты, хотя немногие из них настолько опасны. Протероглифы, к которым относятся "Кобры" и их союзники, смертельно ядовиты.

Серия А. АГЛИФЫ.

Подсемейство. 1. Acrochordinae.–Заднелатеральные кости, помимо того, что граничат с глазницами кзади, выдвинуты вперед таким образом, что образуют верхнюю границу глазниц, отделяя последнюю от фронтальных. Несколько родов и видов этого подсемейства в основном водные, обитающие в реках или устьях рек с солоноватой водой, и, как известно, они заплывают далеко в море. Тело покрыто мелкими, часто зернистыми чешуйками; у типично водных форм тело слегка сжато с боков, а брюшные чешуйки едва ли крупнее остальных. Большинство этих уродливых змей обитают в реках побережья Юго-Восточной Азии и Папуазии; одна, *Столичная*, водится на холмах Хасия на северо-востоке Индии; другая, *нотопсис*, обитает вдали от своих предполагаемых союзников, на перешейке Дариен, Центральная Америка.

Яванский хордус не имеет брюшных щитков. Голова плоская, покрыта мелкими гранулами, глаза и ноздри расположены на верхней поверхности. Общий цвет тускло-оливково-коричневый, снизу более светлый и пятнистый. Корм состоит из рыбы. Общая длина до 4 футов.

Chersydrus granulatus обитает от побережья Мадраса до Новой Гвинеи. Тело и хвост сжаты и образуют брюшную складку, покрытую крошечными чешуйками, как и все остальное тело. Общая окраска сверху серая, снизу желтая.

Младшая семья. 2. Colubrinae.–Заднелобные кости ограничены задней границей орбит. Верхнечелюстные и зубочелюстные кости несут зубы по всей их длине. Чешуя обычно вкрапленная. К этому подсемейству относится подавляющее большинство змей, около 1000 видов, и все они безвредны в том, что касается яда. Ни один из них не достигает большого размера, редки виды длиной 6-7 футов, например, *Zamenis mucosus*, но есть несколько видов индийского рода *Zaocys* s. *Корифодоны* вырастают до 10 футов. Большинство кольчатых

змей яйцекладущие, но некоторые, например, *коронелла*, живородящие. Некоторые из них водны или полуводны, другие ведут абсолютно древесный образ жизни, третьи опять же предпочитают сухие, песчаные или каменистые местности, в зависимости от их питания. Распространение этого подсемейства космополитично и находит свои естественные границы только в постоянно замерзающем грунте, что делает зимнюю спячку невозможной. Большинство из них любят тепло и любят греться, хотя многие не любят палящее солнце. В регионах с умеренным климатом они впадают в спячку. Как правило, они умны, а некоторые из них становятся даже ласковыми.

Тропидонотус.—Зубы образуют плотно расположенные ряды по всей длине верхней челюсти, небных костей, крыловидных отростков и большей части зубных рядов. Предчелюстная кость беззубая. Зубы верхней челюсти постепенно увеличиваются в длине, задние зубы самые длинные. Зрачок круглый. Имеется пара внутренних щитков. Чешуйки, покрывающие тело, имеют апикальную сенсорную ямку, в основном килевидные и расположены продольными рядами. Брюшные щитки широкие; субкаудальные образуют два ряда. Этот род, насчитывающий более семидесяти видов, имеет широкий ареал практически по всему миру, за исключением Новой Зеландии и южной половины Австралии.

T. natrix, обыкновенная ужь, имеет разделенный, или двойной, анальный щиток. Сильно килевидные чешуйки тела образуют девятнадцать рядов. Обычно имеется семь верхних губ, третья и четвертая из которых окаймляют глаз. Обычная окраска кузнечика сверху оливково-серая или коричневая, с черными пятнами и узкими поперечными полосами. Губы белые или желтоватые, с черными швами. Брюшко в черно-белую клетку, более или менее окрашенную серым. Существует несколько разновидностей окраса. Типичная или северная форма имеет белый, желтый или оранжевый воротник, окаймленный сзади черным воротником; светлый воротник иногда слабый или отсутствует. Вторая разновидность, довольно распространенная в Испании и Португалии, хотя и не единственная на полуострове, вообще не имеет воротничка, и эти экземпляры иногда почти равномерно окрашены сверху в серо-зеленый цвет. Третья разновидность, распространенная в Юго-Восточной Европе и Малой Азии, имеет хорошо выраженный воротник и желтоватую полосу по каждой стороне спины. Но есть и почти черные экземпляры.

Обычная длина взрослой самки кузнечного ужа составляет около 3 футов, но зарегистрированы очень исключительные случаи более 6 футов; самцы меньше и более стройного телосложения. Ареал распространяется на всю Среднюю Европу, Алжир, Западную и Центральную Азию. Однако он не встречается в Ирландии или Шотландии. Его северная граница - южная часть Швеции.

Кузнечик предпочитает влажные, травянистые местности по соседству с водой, главным образом из-за пищи, которая полностью состоит из рыб и амфибий, особенно лягушек; древесные лягушки предпочтительнее всего остального; иногда едят жаб, но мышей никогда.

Кузнечик может лазать по деревьям или, скорее, кустарникам и является опытным пловцом, часто проводя большую часть своего времени в воде для рыбной ловли. Рыбу ловят за брюхо и затем обычно проглатывают на суше. Ужи появляются весной и исчезают осенью, чтобы впасть в спячку в земле. В Англии они спариваются в мае или июне, обычно теплым и солнечным утром. Яйца откладываются с июля по конец августа, в основном в плодородную растительную почву, в кучи сорняков или в кучи навоза. Молодые змеи откладывают меньше яиц, чем старые особи, которые иногда производят более трех дюжин за раз. Яйца получаются мягкими, беловато-желтого цвета, около одного дюйма длиной, и вскоре слипаются, так что весь комок можно взять сразу. Как правило, только что отложенные яйца не содержат никаких видимых признаков эмбриона, но часто бывает, что змее приходится откладывать яйцекладку, и тогда эмбрионы становятся более или менее развитыми. Особенно это касается недавно пойманных особей. Молодые вылупляются в конце лета или осенью и, по-видимому, сначала питаются мягкими насекомыми и червями. Как ни странно, они легко тонут, когда падают в воду, даже в неглубоком резервуаре. Мои ручные змеи часто откладывали яйца между камнями в теплице; детеныши прекрасно питались неизвестной пищей, но большинство из них встретили свою судьбу в воде. Когда им исполняется несколько недель, они становятся достаточно сильными, чтобы принимать птенцов лягушек.

Ужи становятся очень ручными, учатся различать разных людей, позволяют обращаться с собой, не шипя и не испуская неприятно пахнущее содержимое своей клоаки и анальных желез, со временем берут предложенную пищу из рук и даже заползают на руку или рукав и с довольным видом сворачиваются кольцом. Один из прекраснейших экземпляров, совершенно зеленый, без следа ошейника, с коричневато-красными глазами, я поймал в Гвадиане, где он ловил рыбу на середине течения. Она подплыла к берегу, нырнула и спряталась на дне между камнями. Эта змея, самка, стала очень ручной. Он никогда не впадал в спячку, регулярно сбрасывал кожу каждые несколько месяцев и за девять лет вырос с 35 дюймов до 42 дюймов в длину.

Ужи совершенно безвредны: хотя они шипят и яростно бьют головой, они никогда не кусаются, даже если с ними жестоко обращаться. Его единственной защитой является ужасное содержимое клоаки и анальных желез, секреция которых пахнет концентрированной чесночной эссенцией, смешанной с другими неопикуемыми запахами. Самые дикие экземпляры, которых я когда-либо встречал, обитали в болоте с небольшим ручьем к северу от Порту, недалеко от побережья. К моему крайнему удивлению, некоторые из них действительно направились ко мне, быстро проплывая с поднятой головой, примерно в 6 дюймах над водой, и бросаясь вперед с широко раскрытыми челюстями, но они не кусались. Этим и другим видам родственных змей требуется много и часто пить. Иногда они пьют молоко, когда им его предлагают, но то, что они сосут вымя коров или грудь женщин, - досужая басня.

T. viperinus.—Чешуя сильно килевидная и образует от двадцати одного до двадцати трех продольных рядов. Третья и четвертая поперечные губы окаймляют глаз. Анальный щиток разделен. Глаза и ноздри направлены вверх, а не в стороны, в соответствии с преимущественно водным образом жизни этого вида, который питается рыбами и амфибиями. Общая окраска от серого до красновато-коричневого, с черной зигзагообразной полосой вдоль спины и рядом черных желтоглазых пятен по бокам. Брюшко желтое или красное, в черную клетку.

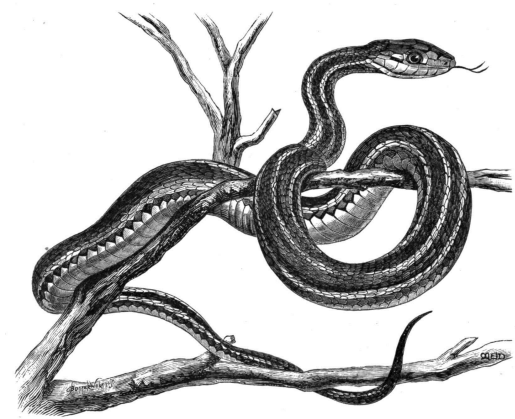


Рис. 160.—*Тропидонотус сирталис*. $\times \frac{1}{2}$.

Гадюка имеет общее сходство с обыкновенной гадюкой. Обитает во Франции, Италии, Испании, Португалии и Марокко. Очень крупные экземпляры достигают в длину почти 3 футов, но обычный размер взрослых особей составляет 2 фута. Эта змея большую часть своего времени проводит в воде, но ее часто можно встретить на суше, греющейся на вершине низкой стены или на невысоком кустарнике. Он чрезвычайно распространен в Испании и Португалии, где обитает почти в каждой канаве, в любом стоячем водоеме или медленной реке. В Алемтехе, когда в без осадков и жарким летом небольшие реки почти пересыхают, эти змеи скапливаются в огромных количествах в оставшихся стоячих и илистых заводях, и по мере истощения запасов подходящей рыбы они часто приходят в плачевно истощенное состояние. К августу они настолько пропитываются водой, что их невозможно поддерживать живыми в сухом помещении в течение двадцати четырех часов. Те, кого я собирал, обычно умирали, по-видимому, от какого-то кожного удушья, в течение ночи после их поимки. Взятые в других условиях, они очень легко содержатся и приручаются.

Однажды я поймал гадюку в канаве, когда она заглатывала угря почти в свой рост. Обоих разделили, а затем положили в маленький мешочек вместе с другими существами, и в течение нескольких часов на них больше не обращали внимания. Когда я снова открыл сумку, змея, не потревоженная моим непрерывным хождением, снова была занята попытками выбраться наружу из того же самого угря!

T. sirtalis (рис. 160) - одна из почти бесконечных разновидностей того, что сейчас известно под названием *T. ordinatus* из Северной и Центральной Америки.

T. tessellatus тесно связан с *T. viperinus*, которого он представляет в Южной Германии, Италии, Юго-Восточной Европе и Азии; но чешуйки образуют только девятнадцать рядов, а четвертый, или четвертая и пятая губы, окаймляют глаз. Обычный цвет оливково-серый с маленькими темными пятнышками и темной полосой в форме шеврона за затылком. Нижние части желтые или красные в черную клетку, отсюда и специфическое название.

Заменись. - Верхнечелюстные зубы расположены не плотно; они немного увеличиваются в размерах в обратном направлении, а последние два часто немного крупнее и отделены от остальных диастемой. Зубы нижней челюсти несколько уменьшаются в размере спереди назад, обратно пропорционально размерам верхних зубов. Чешуя гладкая с верхушечными ямками; субкаудальные кости образуют два ряда. Глаз большой, с круглым зрачком. Ареал этого рода, насчитывающего около тридцати видов, простирается по всему Периарктическому региону.

Z. (Ptyas) слизистая (рис. 161), индийская крысиная змея, распространенная от Закаспия до Явы, является очень распространенным видом, часто встречающимся в зверинцах. Его общий цвет сверху коричневый, часто с черными поперечными полосами на задней части тела и хвосте. Нижняя часть желтоватая. Четвертая и пятая губы окаймляют глаз. Чешуя на теле образует всего семнадцать рядов. Другой особенностью этого вида является выступающий гребень на спинной кости, причем не только у полуголодных, но и у хорошо подготовленных особей. Крысиная змея вырастает в длину более чем на 7 футов и столь же вспыльчива, как и большинство видов этого рода.

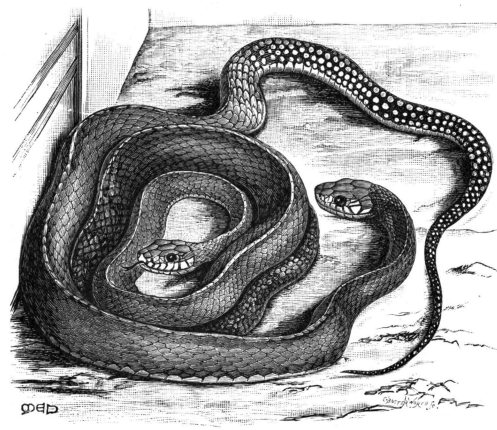


Рис. 161.–Замените слизистую (крысиная змея). $\times \frac{1}{5}$.

Z. gemonensis s. *viridiflavus* обитает во Франции, Италии, на балканском полуострове и в Малой Азии. Его окраска очень изменчива. Как правило, он либо зеленый сверху и желтый снизу, отсюда соответствующее название *viridiflavus*, либо основной цвет спины сероватый или оливково-желтый с коричневатыми пятнами, которые образуют более или менее продольные ряды на туловище, но постепенно переходят в черноватые непрерывные линии на хвосте; нижняя часть тела желтая или зеленовато-белая, часто со множеством очень мелких темных крапинок. Чешуйки образуют семнадцать или девятнадцать рядов; анальный щиток разделен. Имеются две маленькие заочулярные чешуйки и одна субочулярная; из восьми губ четвертая и пятая окаймляют глаз. Этот вид очень подвижен, яростно атакует и кусается, хорошо лазает, а при подвешивании на ветвях может выступать на половину своей длины в горизонтальном направлении. Он поедает любую Рептилию, Птицу или Млекопитающее, с которыми может справиться; мелких животных проглатывает напрямую, крысы и кроты сначала погибают от сужений. Крупные экземпляры достигают, возможно, 6 футов в длину.

Z. hippocrepsis является репрезентативным видом на Пиренейском полуострове и в Северо-Западной Африке. Он редко достигает более 4 футов в длину и очень красив, основной цвет красноватый или оливково-желтый с рядом больших темно-коричневых пятен с желтыми краями вдоль спины. Два ряда пятен поменьше украшают бока; там, где темные пятна большие, бледный основной цвет ограничивается образованием колец вокруг пятен, придавая им привлекательный вид. Нижняя часть тела желтая или оранжевая с черными пятнами. На голове темное пятно со светлыми краями в форме подковы - особенность, на которую указывает видовое название. Структурными признаками являются наличие ряда маленьких субочулярных чешуек, которые полностью отделяют глаз от губ, двойного анального щитка и маленьких гладких чешуек на теле, которые обычно образуют до двадцати семи рядов.

Z. constrictor.–Американская черная змея. Чешуя гладкая и расположена в семнадцать рядов; анальный щиток разделен. Общая окраска сверху однородная иссиня-черная; снизу сланцеватая с голубоватым оттенком; подбородок и горло серебристо-белые, иногда с черным пятном. Крупные экземпляры достигают общей длины 6 футов.

Холбрук приводит следующий исчерпывающий отчет об этом виде, о котором ходит множество сенсационных историй даже в так называемых научных периодических изданиях: -

"Черная змея" - один из самых распространенных североамериканских видов. Он чрезвычайно активен, легко лазает и бежит с большой скоростью, за что его нередко называют "Гонщиком". Он часто посещает тенистые места, поросшие густым кустарником, на берегу воды. Он питается мышами, жабами или мелкими птицами; и, поскольку он превосходный альпинист, его часто можно увидеть на деревьях в поисках птичьих гнезд. Это смелая и отважная змея, которая без страха проникает в амбары и надворные постройки и, как известно, уничтожает молодых цыплят. Его конкретное название *constrictor* подразумевало бы, что он душит или раздавливает свою жертву, но, по словам Холбрука, это по меньшей мере сомнительно. В период размножения она чрезвычайно вспыльчива и часто нападает на людей, проходящих на расстоянии нескольких шагов; затем хвост ее яростно подрагивает, совершая быстрые вибрирующие движения, которые в лесу и среди опавших листьев звучат почти так же, как у гремучей змеи; теперь она поднимает голову на один или два фута от земли и бросается на своего противника; к счастью, ее укус безвреден и не более болезнен, чем царапанье булавкой.

"Он даже спускается с деревьев, чтобы напасть на своего врага, если его подразнить, но при этом не обвивается вокруг ног, как обычно предполагается.

"Черному приписывалась та же способность очаровывать свою добычу, что и Гремучей Змее, и с еще меньшим видимым основанием; ибо это проворное животное и может преследовать свою добычу, в то время как Гремучая змея должна подстерегать свою. Примечательно, что наиболее часто встречающимися "зачарованными" птицами являются птица-кошка (*Turdus carolinensis*) или краснокрылая черная птица (*Icterus phoeniceus*). Эти птицы выбирают для своего обитания густые и тенистые места на берегах ручьев и обычно строят свои гнезда на таких кустарниках, как ольха; последняя птица нередко принимает меры предосторожности, выбирая такие кусты, которые растут на небольших островах, или такие, корни которых окружены водой, и, таким образом, их дом более безопасен. Теперь Черная Змея выбирает точно такие же места, зная, вероятно, где обитает ее добыча. Змей начинает войну с осады гнезда; старая птица, зная о его намерении, нападает на него трепещущими и неуверенными движениями, сопровождаемыми жалобным криком отчаяния, и тогда говорят, что она "очарована". В конце концов змею либо прогоняют, либо она захватывает молодую, а нередко и старую птицу.

Иногда старая птица своими криками призывает на помощь своих соседей, чтобы отогнать агрессора. Я видел более дюжины птиц, сражавшихся таким образом с большой Черной Змеей, которая, вероятно, только что совершила какое-то хищничество, но теперь спокойно растянулась на камне, греясь на солнце; и было немало странного в том, что птицы самых разных родов и те, кого редко видели вместе, объединились в этой войне против общего врага и, в конце концов, яростью своего нападения вынудили его искать укрытия среди низких густых кустарников".

Zaocys, насчитывающий около полудюжины видов в Юго-Восточной Азии, тесно связан с *Zamenis*. *Z. carinatus* с Малайских островов достигает 10 футов в длину; следовательно, это

одна из крупнейших безвредных кольчатых змей. Чешуя образует всего шестнадцать-восемнадцать рядов. Субкаудальные кости двойные. Общий цвет сверху темно-оливковый, переходящий в зеленовато-коричневый дальше назад. Нижняя часть желтоватая, кзади черно-желтая. Пятая и шестая губы окаймляют глаз.

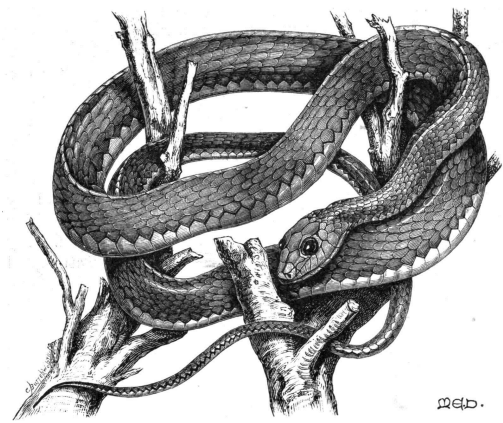


Рис. 162.—*Zaocys carinatus*. $\times \frac{1}{4}$.

Coluber.—Зубы верхней челюсти одинакового размера, но передние зубы нижней челюсти самые длинные. Голова отличается от шеи. Носовые ходы отчетливые; не сливаются с горловиной. Глаз довольно большой, с круглым зрачком. Чешуя гладкая или килевидная, с верхушечными ямками; брюшные кости округлые или имеют углы с боков; субкаудальные двойные. Все они откладывают яйца и поедают пищу. Около пятидесяти видов обитает в периарктическом регионе.

C. (Elaphis) quatuorlineatus s. *quaterradiatus* обитает в Италии и Юго-Восточной Европе. Встречается также в Южном Тироле. Чешуя этой крупной змеи, достигающей почти 6 футов в длину, расположена в двадцать пять рядов и имеет слабый киль. Анальный проход разделен. Взрослые особи имеют желтовато-коричневый основной цвет с парой черных полос с каждой стороны спины. Черная линия проходит от глаза до угла рта; нижняя часть тела желтая, в основном с коричневыми пятнами. Эта змея добродушна и хорошо держится в неволе. Они питаются воробьями, мышами, ящерицами и т.д. И очень любят яйца. Крупные особи могут проглотить несколько птичьих яиц подряд; позже извергаются измельченные остатки скорлупы. Эта красивая змея чрезвычайно хорошо лазает в поисках птиц и их яиц, и она не боится воды. Добычу ловят либо зубами, либо быстрым поворотом хвоста; в любом случае добычу всегда душат наброшенными на нее кольцами. Пойманный таким образом воробей буквально пропускается через подвижные кольца вдоль тела змеи в положение, удобное для проглатывания. Голодные змеи ловят и обезглавливают нескольких птиц или мышей, прежде чем съесть их. Мои собственные экземпляры стали почти ласково ручными, никогда не пытались кусаться и брали пищу из рук.

C. leopardinus меньше, но является одной из самых красивых змей Южной Италии, Юго-Восточной Европы и Малой Азии. Он тесно связан с ранее описанным видом. Основной окрас бледно-коричневый с дорсальным рядом темно-коричневых или красноватых поперечных пятен с черными краями и чередующимся по бокам рядом более мелких черных пятен или с двумя темно-коричневыми полосами с черными краями, окаймляющими желтоватую

полоску на позвоночнике; обычно с раздвоенной черной отметиной на затылке и затылке. Нижняя часть белая в черную клетку, иногда преобладает последний цвет.

C. flavescens s. aesculapii - змея-эскулап, для которой в настоящее время обнаружено почти неизвестное название *longissimus* в знак уважения к приоритетному фетишу. Эта змея чрезвычайно грациозного и стройного телосложения, с очень длинным хвостом. Ее родиной является юг Франции, Италия и Юго-Восточная Европа. Спорадически встречается в Тироле, например, близ Бозена, в Австрии, в Бадене близ Вены, в Германии только в Таунусе, особенно в Шлангенбаде, который получил свое название из-за частого появления этой змеи. Такое спорадическое распространение подтверждает идею о том, что эти змеи были завезены римлянами в качестве обитателей храмов, воздвигнутых Эскулапу на таких водоемах. Специфическими признаками являются гладкие и блестящие чешуйки, которые расположены в двадцать один-двадцать три ряда, отчетливо изогнутые брюшные стенки и двойные анальные и субкаудальные кости; четвертая и пятая верхние губы окаймляют глаз с круглым зрачком. Окраска очень изменчивая, как правило, оливково-коричневая сверху с темной полоской за глазом; верхние губы и треугольное пятно на висках желтые; нижние части тела однородного бледно-желтого цвета. Некоторые экземпляры бледно-золотисто-коричневые; другие очень темные, почти черные; в то время как некоторые имеют четыре более темные полосы вдоль тела, и, наконец, беловатые крапинки на верхней поверхности. Крупные змеи-эскулапы достигают в длину 5 футов. Их пища состоит в основном из мышей. Они становятся очень ручными, хотя многие из них поначалу яростно кусаются. Их способность к лазанию поразительна, змеи способны взбираться по высоким и вертикальным стенам при условии наличия малейшей "опоры для ног". Некоторые из моих экземпляров спаслись в комнате и в конце концов были найдены под потолком, покоящимися на стержнях штор, по складкам которых им удалось забраться наверх. Буланже много лет держал одну из них в стеклянной клетке, где змея обвилась вокруг ветвей палки и позволила нам вытащить ее из гнезда и осмотреть. Находясь в жилой комнате, змея не совсем впадала в спячку, заползая в мох на дне клетки; но она отказывалась от еды и оставалась в довольно сонном состоянии, свернувшись на своей любимой подставке. Во время сезона спаривания они часто прибегают к воде, по крайней мере, в Шлангенбаде; несколько яиц откладываются под сухим мхом или в сухой, гнилой древесине и вылупляются примерно через шесть недель.

C. (Rhinechis) scalaris имеет гладкие чешуйки, расположенные в двадцать семь рядов. Морда сильно выступает вперед и имеет V-образную темную отметину на макушке; черная полоса проходит через глаз, и еще одно черное пятно находится под глазом. Молодые особи бледно-коричневые с рядом темных отметин в форме **Н** на спине, напоминающих лестницу, отсюда и видовое название. У взрослой особи эти отметины заменяются парой коричневых полос, идущих вдоль спины; нижняя часть тела всегда однородно желтая. Общая длина около 3 футов. Эта змея обитает только на Пиренейском полуострове и на юге Франции. Большинство особей очень вспыльчивы. Молодые питаются саранчой и мелкими ящерицами, старые - мышами и мелкими птицами. В неволе они также берут мертвых животных – редкая привычка у змей.

Дендрофис, насчитывающий около десяти видов, обитает в Юго-Восточной Азии и Австралии. Это типичные древесные змеи. Чешуя килевидная и образует всего тринадцать

или пятнадцать рядов; чешуя позвоночного ряда увеличена; брюшные стенки имеют пару похожих на швы боковых килей и выемку с каждой стороны - устройства, которые очень помогают при лазании, эти змеи способны скользить по ветвям деревьев почти по прямым линиям вместо того, чтобы извиваться на своем пути вверх.

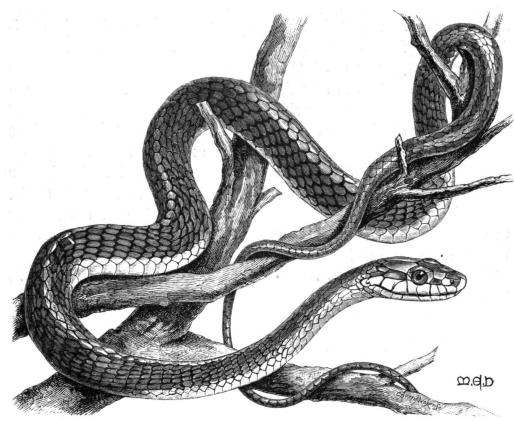


Рис. 163. – *Dendrophis punctulatus*. $\times \frac{1}{2}$.

D. punctulatus, обитающий в Северной и Восточной Австралии, сверху оливково-коричневый, однородный или с черными краями и желтыми внешними каемками чешуи. Верхние губы, горло и передняя часть брюшка желтоватые. Общая длина до 6 футов.

Лептофис - неотропический род древесных змей. Тело и чрезвычайно длинный, похожий на хлыст хвост очень тонкие. Голова сильно отличается от шеи; глаз большой, с круглым зрачком. Чешуя образует тринадцать или пятнадцать рядов; брюшные кости иногда изогнуты с боков; субкаудальные двойные. *L. (Ahaetulla) liocerus* - красивая змея, сверху зеленая с золотистым блеском, а снизу желтая или белая. Общая длина этого вида достигает 6 футов, при этом длина хвоста составляет почти 2 фута. Эти грациозные древесные змеи питаются мелкими рептилиями и птицами и их яйцами. Когда их сбрасывают с дерева или пугают, они позволяют себе упасть со значительной высоты, сворачивая тело и хвост наподобие часовой пружины и садясь на землю по спирали, которая останавливает падение.

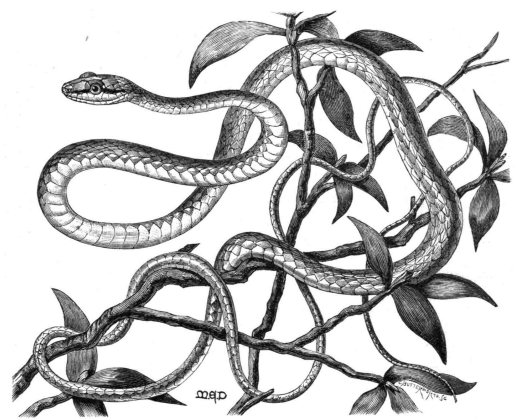


Рис. 164. – *Лептофис* лиоцерус. $\times \frac{1}{2}$.

Coronella.—Зубы почти все одинакового размера и образуют непрерывный ряд. Чешуя гладкая с вершечными ямками; субкаудальные кости двойные. Голова едва отличается от шеи. Зрачок круглый. Этот род, насчитывающий почти двадцать видов, широко распространен, за исключением австралийского региона, северной половины Азии и Южной Америки. Мы можем упомянуть только два европейских вида, один из которых встречается в Англии.

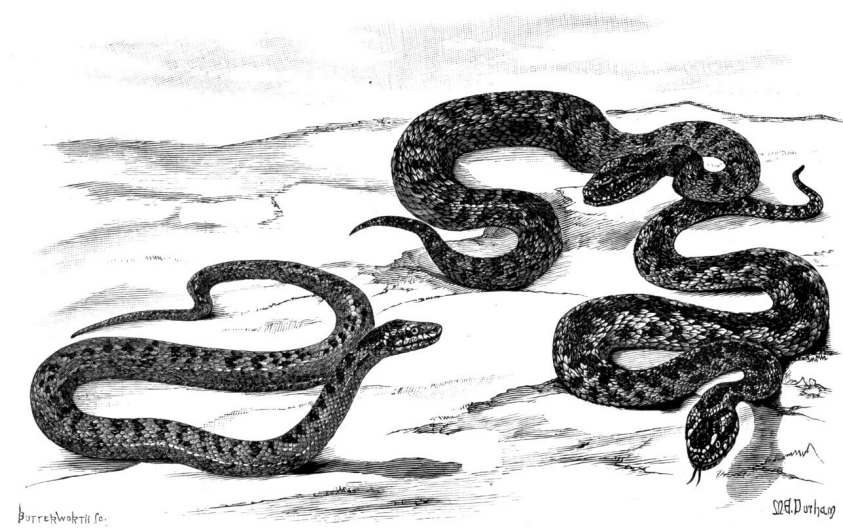


Рис. 165.—*Coronella laevis*, Гладкая Змея (слева), и две *Vipera berus*, Обыкновенная гадюка (справа). $\times \frac{1}{2}$.

C. austriaca s. laevis, гладкая змея. Чешуйки расположены в девятнадцать рядов. В основном третья и четвертая половые губы окаймляют глаз. Анальный щиток разделен. Общий цвет сверху коричневый или красноватый, часто с одной или двумя более светлыми полосами, с небольшими темно-коричневыми или красными пятнами; две темно-коричневые или красные полосы на затылке, обычно сливающиеся с большим темным пятном на затылке; темная полоса проходит от ноздри через глаз к углу рта. Нижняя часть красная, оранжевая, коричневая, серая или черноватая, либо однородная, либо в черно-белые крапинки. Окраска, однако, подвержена большим вариациям, и некоторые экземпляры поразительно напоминают некоторых представителей Обыкновенной гадюки, которая также очень изменчива в своей окраске. Сходство усиливается, когда Гладкая Змея вытягивает голову, расширяя челюсти, как это у нее обычно бывает. Два таких экземпляра одинаковой окраски представлены на рис. 165. При ближайшем рассмотрении различия достаточно велики: у безвредной змеи гладкая чешуя, а верхняя часть головы покрыта большими щитками; в то время как у гадюки чешуя килевидная, верхняя часть головы покрыта в основном чешуей, зрачок вертикальный (не круглый), и, более того, при нападении она обычно сворачивается в спиральный диск с выступающей посередине головой, готовая нанести удар. Однако эти два вида иногда ошибочно принимают друг за друга.—Гладкая змея предпочитает ящериц в качестве пищи всему остальному, но она также питается мышами. На добычу охотятся главным образом ближе к вечеру, и она сжимается кольцами змеи. Будучи пойманной или

даже при обращении с ней после нескольких месяцев содержания в неволе, Гладкая змея кусает намеренно и сильно, выбирая подходящее место, например палец, широко открывает пасть и почти пережевывает это место. Укус, конечно, совершенно безвреден и почти не вызывает кровотечения, лишь немногие из этих змей достигают длины более 2 футов. Они живородящие, производя на свет примерно полдюжины детенышей одновременно. Ареал обитания Гладкой Змеи простирается на большую часть Европы с умеренным климатом, от Англии и Пиренейского полуострова до Берлина и на юго-восток до Малой Азии. В Англии это встречается только в нескольких графствах, например, в Хэмпшире и в Дорсетшире.

C. girondica, обитающая на юге Франции, Италии, Пиренейском полуострове и Северо-западе Африки, во многом напоминает английскую Гладкую змею, от которой отличается лишь несколькими чертами. Чешуйки расположены в двадцать один, редко в девятнадцать рядов; обычно четвертая и пятая губы окаймляют глаз; а ростральный щиток, прикрывающий конец морды, намного шире, чем высокий. Окрас изменчивый, но всегда есть пара удлиненных черноватых пятен или отметины в форме **U** на затылке.

Подсемейство 3. Rhachiodontinae.—С небольшим количеством зубов в задней части верхней челюсти, на небных и зубочелюстных пластинках. Некоторые позвонки в области нижней части шеи имеют сильно развитые гипапофизы, которые направлены вперед и пронзают пищевод. Они используются для опилования или разбивания птичьих яиц, которые, по-видимому, являются основной пищей этих змей.



Рис. 166.—*Дасипелтис скабра*. × ½.

Daspeltis scabra, единственный вид, обитающий в тропической и Южной Африке; хотя он достигает едва ли более двух с половиной футов в длину, такой экземпляр способен проглотить обычное птичье яйцо. Голубиные яйца проглатывают змеи длиной чуть больше фута, что на первый взгляд кажется совершенно невозможным. Проглоченное яйцо максимально растягивает кожу; затем оно соскальзывает еще ниже, змея делает несколько легких изгибов, и опухоль спадает; через некоторое время разбитую и высосанную скорлупу выблевывают в виде скомканной массы. Мисс Дарем проиллюстрировала этот любопытный процесс серией рисунков.^[190]

Серия В. ОПИСТОГЛИФЫ.

Один или несколько задних верхнечелюстных зубов имеют спереди бороздку, по которой проходит секрет увеличенных верхних губных желез. По-видимому, все эти змеи более или менее ядовиты, парализуя свою жертву до или во время акта глотания. Что касается человека, то они довольно безвредны, поскольку яд не очень сильный, доступен в небольших количествах и, прежде всего, потому, что маленькие ядовитые зубы расположены так далеко назад, что змеям нелегко наносить ими раны.

Опистоглифы представляют значительный морфологический интерес, поскольку они соединяют Colubridae с Viperidae, характерный ядовитый аппарат которых, по-видимому, произошел от ядовитого аппарата Opisthoglypha путем редуцирования передней части верхних челюстей и безвредных зубов, так что задние или ядовитые клыки выходят вперед.

Опистоглифы насчитывают около трехсот видов и являются космополитами, включая Мадагаскар, но исключая Новую Зеландию. Они содержат по-настоящему наземные, древесные и полностью водные формы.

Подсемейство. 1. Dipsadomorphinae.—Ноздри расположены сбоку, зубной ряд хорошо развит. Длиннохвостые, наземные и древесные формы. Большинство древесных видов сверху зеленые, часто с белыми или желтыми продольными полосами, в то время как нижняя часть тела белая или желтая. Питаются они в основном ящерицами, птицами и их яйцами.

Дипсадоморфус s. Дипсас (часть).—Типичные древесные змеи с очень длинным телом и длинным хвостом, с вертикальным зрачком. Средний, или позвоночный, ряд гладких чешуек увеличен; широкие брюшные чешуйки по бокам загнуты под тупым углом, образующийся гребень помогает при лазании. Субкаудальные расположены в два ряда. За десятью-четырьнадцатью верхнечелюстными зубами следуют два или три увеличенных желобчатых клыка.

D. trigonatus из Индии достигает одного ярда в длину. Желтовато-оливковый или бледно-серый сверху, с белой, окаймленной черным зигзагообразной полосой вдоль спины или с рядом белых, окаймленных черным пятен.

D. cyaneus из Северной Индии, Ассама и др., - красивая Древесная змея, сверху зеленая, с кожей между чешуйками черного цвета, снизу однородная зеленовато-желтая. Общая длина до 4 или 5 футов.

Dipsas e.g. *D. bucephala*.—Верхние челюсти с одиннадцатью или более зубами. Крыловидные беззубые. Тело сильно сжатое, с тринадцатью рядами гладкой чешуи; позвоночный ряд увеличен; субкаудальные кости двойные; хвост очень длинный. Тропическая Южная Америка.

Лептогнатус со многими видами в Центральной и Южной Америке, как *дипсы*, но с зубами на крыловидных мышцах.

Целопельтис.—Наземный и дневной, с круглым зрачком. За рядом мелких верхнечелюстных зубов следуют один или два гораздо более крупных желобчатых клыка, расположенных на уровне ниже задней границы глаза. Первые полдюжины зубов нижней челюсти намного крупнее остальных. Чешуя взрослой особи имеет более или менее отчетливые продольные бороздки, отсюда и общее название, и расположена в семнадцать или девятнадцать рядов. Субкаудальные кости образуют два ряда; брюшные закруглены с боков. Два вида в странах Средиземноморья и в Юго-Западной Азии.

C. monspessulana s. *лацертина* - одна из крупнейших змей в Европе, достигающая в длину 6 футов, из которых хвост занимает 18 дюймов. Оливково-коричневая, желтоватая или красноватая сверху, часто с небольшими темными пятнами со светлыми краями. Бока часто черноватые с беловатыми крапинками. Нижняя часть желтовато-белая, с коричневатыми отметинами или без них. Некоторые экземпляры очень зеленые, с тускло-черноватой шейкой. Одно из специфических названий этой наземной змеи - латинизированная форма Montpellier; другое относится к форме головы, которая мало чем отличается от головы ящерицы, отчасти из-за вогнутого лба. Этот вид обитает в довольно сухих местностях, поросших кустарником, где он охотится на ящериц, птиц и мышей. Он обязательно привлечет внимание своим громким шипением, когда его потревожат. Загнанный в угол, он яростно нападает, но, как правило, не кусается. Я поймал несколько особей, которые через несколько дней стали довольно нежными. Мелкие животные впадают в оцепенение через несколько минут после того, как их укусили.

Macroprotodon cucullatus встречается в Андалусии, на Балеарских островах и в Северной Африке. Зубной ряд своеобразный. Увеличены четвертый и пятый верхнечелюстные зубы, за ними промежуток, затем несколько мелких зубов и, наконец, два увеличенных желобчатых зуба. Шестой зуб нижней челюсти очень длинный, отделен промежуток от гораздо меньших задних зубов. Общая окраска этой песчанолюбивой змеи сверху бледно-коричневая или серая, с небольшими пятнами или прожилками на туловище и с большим черным пятном за головой, простирающимся по бокам шеи, отсюда и видовое название. Нижняя часть тела ярко-красная или желтоватая, иногда с черными пятнами. Общая длина менее 2 футов.

Подсемейство. 2. Elachistodontinae.—С небольшим количеством зубов в задней части верхнечелюстной и зубочелюстной костей, а также на небных и крыловидных отростках. Некоторые позвонки в грудном отделе имеют сильно развитые непарные гипапофизы, которые направлены вперед и пронзают дорсальную стенку пищевода. В этом отношении *Elachistodon westermanni* из Бенгалии, единственный вид, имеет поразительное сходство с южноафриканским аглифодонтом *Dasypeltis* (см. стр. [622](#)), и вполне вероятно, что эта, по-видимому, очень редкая индийская змея также глотает яйца. Сверху она коричневая, с желтоватой позвоночной полосой; снизу желтоватая.

Подсемейство. 3. Гомалопсины.—Ноздри этих абсолютно водных и живородящих змей имеют клапанную форму и расположены на верхней поверхности морды. Глаза маленькие с вертикальными зрачками. Эти две дюжины видов, в основном очень уродливые, обитают в реках и устьях рек Ост-Индии от Бенгалии до Северной Австралии. У некоторых видов очень маленькие и узкие брюшные чешуйки, напоминающие *Hydrophinae* или роющих змей, ни одна из которых не использует свои брюшные чешуйки для передвижения.

Homalopsis buccata, *Cerberus rhynchops* и *Hypsirhina*, например *H. plumbea*, имеют хорошо развитые брюшные чешуйки; у других чешуек первых двух родов килевидные, у третьего гладкие. У *Hipistes* вся голова покрыта очень мелкими чешуйками; все чешуйки тела гладкие, за исключением очень узких брюшин, которые имеют двойной киль. *H. hydrinus*, обитающий в Сиаме и на Малайском полуострове, имеет сжатое тело и по своему общему виду очень напоминает Hydrophinae. Он питается, как и его союзники, рыбами и заплывает далеко в море.

Серия С. ПРОТЕРОГЛИФЫ.

Передние зубы верхней челюсти имеют глубокие бороздки или загнуты так, что кажутся полыми или перфорированными. За этими увеличенными ядовитыми клыками верхняя челюсть несет ряд более мелких твердых зубов; отсюда и термин "протероглифический", который означает, что передние зубы имеют бороздки, в отличие от "опистоглифического". Обе серии были разработаны независимо.

Все протероглифы чрезвычайно ядовиты, в основном живородящие, и широко распространены по всей Австралии, Палеотропическому и Неотропическому регионам, за исключением Мадагаскара и Новой Зеландии; они простираются на север, в более теплые районы Северной Америки, а также занимают большую часть Палеарктического субрегиона, встречаясь в Северной Африке и Юго-Западной Азии. Они образуют два естественных подсемейства: Elapinae с цилиндрическими хвостами и Hydrophinae, или Морские змеи, со сжатыми с боков хвостами.

Подсемейство. 1. Elapinae.—Хвост цилиндрический. Elapinae включают почти 150 видов, которые были сгруппированы в большое количество, в основном несколько воображаемых, родов. В Австралии они составляют подавляющее большинство змей, причем, помимо смертоносных Elapinae, встречается лишь несколько питонов и Typhlopidae и очень мало Colubrinae.



Рис. 167.-Карта, показывающая распределение элапинских змей.

Naja. Пара больших ядовитых клыков с бороздками разделены промежутком от одного до трех маленьких, со слабыми бороздками зубов у заднего конца верхней челюсти. Чешуя гладкая, без впадин, расположена пятнадцатью-двадцатью пятью косыми рядами на туловище, хотя больше встречается в области шеи; позвоночный ряд не увеличен. Голова лишь слегка отличается от шеи. Каждая ноздря расположена между двумя носовыми и внутренней. Субкаудальные кости образуют два ряда. Зрачок круглый. Область шеи может быть расширена в капюшон за счет раздвигания и перемещения ребер вверх. Несколько видов в Южной Азии и Африке.

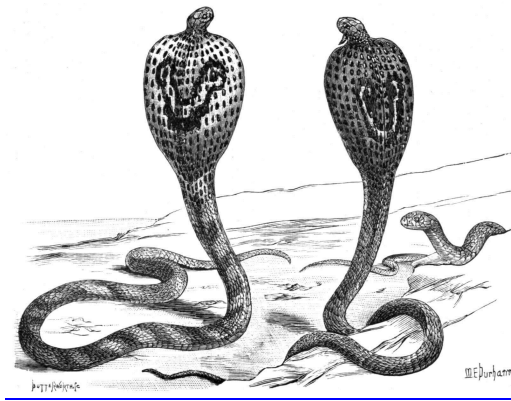


Рис. 168. – *Нага трипудианс* (Кобра). $\times \frac{1}{5}$.

Н. трипудийцы ("кобра"). – Окраска сильно варьируется. Типичная форма от желтовато-темно-коричневой с черно-белым очковым знаком на спинной стороне капюшона и с большими черно-белыми пятнами с каждой стороны соответствующей нижней поверхности. Другие экземпляры имеют однородную окраску от бледно-коричневого до черновато-серого цвета, без каких-либо отметин на капюшоне. Кобра широко распространена от Закаспия до Китая и Малайских островов; в Гималаях она поднимается примерно на 8000 футов над уровнем моря. Говорят, что очень крупные экземпляры достигают более 6 футов в длину, но кобра длиной 5 футов, включая хвост длиной 9 дюймов, считается крупной. Кобра предпочитает места, которые предоставляют ей удобную нору для уединения; например, заброшенные термитниковые холмы, развалины, кучи камней и штабеля дров, и у нее есть неприятная привычка, подобно безобидной крысозубе, *Zamenis mucosus*, устраиваться как дома в населенных домах, вероятно, привлекаемая крысами. Его основная пища состоит из мелких позвоночных: лягушек, ящериц, крыс, иногда рыб и мелких птиц. Он много пьет и охотится в основном ближе к вечеру, хотя у него круглые зрачки. Он избегает жаркого солнца. Многие наблюдения показывают, что кобры живут парами, в остальном они не обращают особого внимания друг на друга или на другие виды змей. Самка откладывает около дюжины яиц с мягкой скорлупой, таких же крупных, как у голубей.

Эту кобру используют индийские фокусники. "Танец" - это привычка этих змей выпрямляться при возбуждении на задней трети или четверти своей длины, в то время как они распускают капюшон и раскачивают голову и шею вправо и влево, всегда находясь в позе, готовой к нападению. Они послушны и по натуре не злобны. Большинству кобр-дрессировщиков удаляют зубы, и тогда они хорошо знают, что не могут кусаться. Они наносят удары только по руке, точно так же, как неповрежденные особи вскоре избегают кусаться за железный прут, с помощью которого их поднимают в зверинцах. Вытягивание зубов - это операция, которую приходится повторять, поскольку резервные зубы вскоре заменяют утраченную пару.

Я не могу удержаться от краткого изложения нелепого эпизода, который произошел в Мюнхенском аквариуме в 1882 году. Пропал один из шести экземпляров африканского вида *Naja haje*. Полиция закрыла заведение, которое в течение следующих восьми дней было вывернуто наизнанку без какого-либо иного эффекта, кроме того, что были обнаружены две другие, безобидные змеи. Дважды здание окуривали серой, пока, наконец, через пятнадцать

дней после начала поисков, не нашли задохнувшуюся кобру. Эта змея нанесла владельцу Аквариума ущерб почти в 1500 фунтов стерлингов. Но жестокая шутка заключалась в том, что во время переполоха человек, собравший и продавший шесть змей, заявил под присягой, что их зубы были так хорошо вытянуты, а зачатки возможных резервных зубов были так тщательно уничтожены, что змеи стали абсолютно безвредными. Но ему не поверили, несмотря на назначенную комиссию профессоров и докторов, которые экспериментировали с серой на оставшихся пяти кобрах и не обнаружили никаких ядовитых клыков, "хотя рот был прощупан и проткнут до самой гортани".

У кобр довольно много врагов. Говорят, что павлины и джунглевые петухи равнодушны к молодым змеям; свиньи жадно поедают их и в определенной степени невосприимчивы к их укусам. То же самое относится, согласно самым последним наблюдениям, и к знаменитым монгу. Сэр Э. Теннент в своей *Естественной истории Цейлона*, несколько раз цитируемой в настоящей книге, делает следующие замечания об иммунитете этого маленького существа:

"Я повсеместно обнаружил, что аборигены Цейлона не придают значения европейской истории о монгу (*Herpestes griseus*), прибегающих к какому-то растению, идентифицировать которое пока никому не удалось, в качестве противоядия от укусов ядовитых змей, на которых они охотятся. Нет сомнения, что в своих конфликтах с коброй и другими ядовитыми змеями, на которых она нападает так же без колебаний, как и на безобидных, она иногда отступает и даже уходит в джунгли и, кроме того, ест какие-нибудь овощи.... Утверждается, что каждое из ряда растений, таких как *Ophioxylon serpentinum* и *Ophiorhiza mungos*, *Aristolochia indica*, *Mimosa octandria* и другие, является специфичным для ихневмона.... Если бы ихневмон был вдохновлен той храбростью, которая проистекала бы из сознания безопасности, он был бы настолько безразличен к укусу змеи, что мы могли бы заключить, что как при приближении, так и при нападении он был бы совершенно беспечен относительно точного способа нападения. Это, однако, далеко не так; и рядом с его дерзостью ничто не может быть более удивительным, чем ловкость, с которой он ускользает от прыжка змеи при должном чувстве опасности, и хитрость, с которой он делает все возможное, чтобы запрыгнуть кобре на спину и вонзить зубы в голову. Именно это проявление инстинктивной изобретательности отмечает Лукан, рисуя Ихневмона, отвлекающего внимание Аспида движением своего пушистого хвоста, а затем хватающего его в разгар замешательства. См. *Фарсалию*, либр. iv. стихи 729-734."

Широко распространена вера в эффективность "Змеиных камней", которые обычно представляют собой кусочки обугленной кости, хорошо отполированные, иногда кусочки мела или какого-либо подобного пористого вещества, которые, как предполагается, при надавливании на кровоточащую рану впиваются в яд. Заклинатели змей утверждают, что изготавливают такие "камни" и сохраняют состав в секрете. Изготовление - прибыльное занятие. Буры покупали их, привезенные из Индии, по высоким ценам. Мистер Селоус видел один из них или слышал о нем, который хранился как семейная реликвия. Змеиные камни также изготавливаются и используются в Мексике из обугленного оленьего рога; их называют "пьедрас понсонас".

Использование Змеиного камня, называемого "Памбу-Калу", вероятно, было доведено до сведения сингальцев странствующими заклинателями змей, которые прибывают на остров с побережья Короманделя.

Хотя сэр Э. Теннент описывает несколько примеров успешного применения змеиных камней, которые также являются достоверными, сам он никогда не был очевидцем. Хотя два случая были полностью описаны, они вовсе не исключают возможности, нет, вероятности того, что тамилы навязались европейцам, чтобы продать змеиные камни.

"Без сомнения, змеиные камни из-за своей пористой природы прилипли к кровоточащей ране, пропитались кровью, а затем отвалились. Весьма вероятно, что в случае ядовитого укуса часть яда тоже была бы всасана, но мы не знаем, были ли у этих змей все еще свои ядовитые клыки. Должным образом проведенные эксперименты со змеиными камнями оказались столь же малоэффективными, как применение сухого стакана.

Теоретически змеиные камни как быстро впитывающие яд вещества из крови хороши; они, безусловно, предотвратят попадание части яда в организм, но это, в лучшем случае, будет лишь частичным лечением.

"В марте 1854 года мой друг ехал верхом с несколькими другими государственными служащими по тропинке в джунглях в окрестностях Бинтенна, когда увидел, как один из двух тамиллов, приближавшихся к группе, внезапно бросился в лес и вернулся, держа в обеих руках кобру де Капелло, которую он схватил за голову и хвост. Он позвал своего спутника за помощью, чтобы положить его в их закрытую корзину, но, делая это, он обращался с ним так неумело, что животное схватило его за палец и удерживало в течение нескольких секунд, словно не в силах втянуть свои клыки. Потекла кровь, и, казалось, почти сразу же последовала сильная боль; но со всей поспешностью друг страдальца растянул свою поясную повязку и достал из нее два змеиных камня, каждый размером с небольшой миндаль, очень черные и тщательно отполированные, хотя и из чрезвычайно легкого вещества. Он приложил их по одному к каждой ране, нанесенной зубами змеи, к которой они плотно прилипли; кровь, сочащаяся из укусов, быстро впитывалась пористой текстурой применяемого изделия. Камни цепко держались в течение трех или четырех минут, а спутник раненого тем временем растирал его руку вниз от плеч к пальцам. Наконец змеиные камни отвалились сами по себе; страдания человека, казалось, утихли; он скрючил пальцы так, что хрустнули суставы, и беззаботно продолжил свой путь. Пока это происходило, подошедший другой индеец из отряда достал из своей сумки небольшой кусок белой древесины, похожий на корень, и осторожно провел им возле головы кобры, которую последняя немедленно наклонила близко к земле; затем он без колебаний поднял змею и свернул ее кольцом на дне своей корзины. Корень, с помощью которого, как он утверждал, можно безопасно выполнять эту операцию, он назвал "Найя-талики каланга" (корень змеиного растения), защищенный им, как он утверждал, своей способностью безнаказанно приближаться к любой рептилии".

Следующий рассказ, переданный сэру Э. Тенненту его превосходительством Э. Рейном из Департамента общественных работ Коломбо, по-видимому, исключает возможность обмана: -

"В 1854 году ко мне в бунгало пришел заклинатель змей и попросил разрешить ему показать мне танец змей. Поскольку я часто их видел, я сказал ему, что дам ему рупию, если он отправится со мной в джунгли и поймает кобру, которая, как я знал, часто бывает в этих местах. Он согласился, и так как мне не терпелось проверить действие заклинания, я

пересчитал его ручных змей и приставил присматривать за ними, пока не вернусь с ним. Перед уходом я осмотрел мужчину и убедился, что вокруг него нет никакой змеи. Когда мы прибыли на место, он заиграл на маленькой дудочке, и после некоторого упорства из муравейника, который, как я знал, она занимала, вышла большая кобра. Увидев человека, она попыталась убежать, но он поймал ее за хвост и продолжал размахивать им, пока мы не добрались до бунгало. Затем он заставил ее танцевать, но вскоре она укусила его выше колена. Он немедленно перевязал ногу выше места укуса и приложил к ране змеиный камень, чтобы извлечь яд. Несколько минут он испытывал сильную боль, но после этого она постепенно прошла, камень отвалился как раз перед тем, как ему стало легче. Придя в себя, он поднял тряпку, на которую налетела змея, и вцепился в нее своими клыками; находясь в таком положении, мужчина провел рукой по спине змеи и, схватив ее за горло, извлек клыки в моем присутствии и отдал их мне. Затем он выдавил яд на лист. Это было прозрачное маслянистое вещество, и при растирании на руке образовывалась тонкая пена. Я внимательно наблюдал за всей операцией, свидетелями которой также были мой клерк и два или три других человека".

Н. хадже - обычная африканская кобра с капюшоном, "Аспис", названная так из-за своего щита или капюшона - "Шпионского жаргона" буров. Как правило, очковые метки на шее отсутствуют или нечетки, общий окрас сильно варьируется: либо коричневый сверху, желтоватый снизу, с коричневыми пятнами или без них; либо темно-коричневый сверху с желтоватыми пятнами, темно-коричневый снизу; либо черноватый сверху и снизу. Название *Spy-Slange*, означающее Плюющаяся Змея, относится к привычке этой и других африканских кобр выпускать яд изо рта в виде слюны, когда они возбуждены. Это не особенно экономичная привычка, и от нее нет ни малейшей пользы для змеи.

Н. (Офиофаг s. Hamadryas) bungarus s. elaps - "Гамадриада", или "Змееядная кобра", или "Королевская кобра". У него хорошо расширяемый капюшон; окраска очень разнообразная - от желтоватой до черной, с оливковым блеском или без него. Многие особи имеют более или менее отчетливые темные поперечные полосы или кольца по всему телу, в то время как другие сверху оливковые с чешуйками с черными краями, а третьи снова очень темные сверху и снизу. Отличительным, специфическим признаком является небольшое количество чешуек, образующих всего пятнадцать рядов в середине тела, девятнадцать или двадцать один на расширяющейся шейке. За теменными костями находится пара больших затылочных щитков.

Эта змея достигает огромной для ядовитой змеи длины - 12 футов и более. Ее размеры и очень ядовитая природа делают ее проклятием джунглей. Ареал обитания простирается от Индии до Южного Китая и Филиппин. Пища, по-видимому, полностью состоит из других змей.

Сепедон гемахатес - еще одна змея с капюшоном в Южной Африке, где она известна как "рингхалс", то есть с полосатой шеей. Он отличается от *нага* отсутствием мелких зубов на верхней челюсти позади клыков и сильно килеватой чешуей, которая образует девятнадцать рядов. Общая окраска черная, сверху пестрая с желтыми или бледно-коричневыми пятнами; нижняя часть тела также черная, часто с одной или двумя беловатыми полосами поперек нижней части шеи.

Преподобный Г. Фиск^[191] упоминает случай, когда два молодых "Рингхала" длиной 10 и 9 дюймов были атакованы и частично съедены мышью, предположительно *Dendromys melanotis*, которую поместили со змеями в картонную коробку. О привычках рингхалов см. Саймондса.^[192]

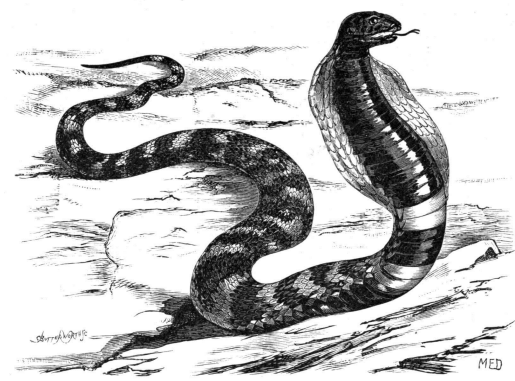


Рис. 169.—Сепедоновые гемахаты ("Рингхалы"). × 1/5.

Bungarus.—Чешуя гладкая, образует от тринадцати до семнадцати рядов. Позвоночник очень выступающий, а средний ряд чешуек, покрывающий хребет, значительно увеличен. Расширяемого капюшона нет. В других отношениях *Bungarus* тесно связан с *Naja*; около полудюжины видов обитает в Юго-Восточной Азии.

B. fasciatus достигает длины 5 футов. Общий цвет - ярко-желтый, чередующийся с черноватыми кольцами.

B. coeruleus s. candidus - страшный "Крайт", встречающийся во всем индийском субрегионе. Она темно-коричневая или иссиня-черная с узкими поперечными полосами или белыми крапинками, или с чередованием коричневых и желтых полос; нижняя часть однородно белая. Общая длина редко достигает 4 футов.

"Крайт", по-видимому, вызывает больше смертей в Индии, чем любая другая змея, поскольку он очень распространен, особенно в Бенгалии и в Южной Индии, и часто заползает в дома. Питается в основном крысами, ящерицами и змеями.

Каллофис.— Всего с тринадцатью рядами гладких чешуек. Голова маленькая, не отличается от шеи. Маленький глаз с круглым зрачком. Короткий хвост покрыт двумя брюшными рядами чешуи. Все тело цилиндрическое. Несколько мелких видов, один или два фута в длину, в Юго-Восточной Азии. *C. maclellandi* в Индии и Индокитае сверху красновато-коричневая, снизу желтая, с правильными, равноудаленными, черными поперечными полосами или кольцами со светлыми краями. Общая длина до 2 футов.

Долиофис отличается от *Каллофиса* главным образом чрезвычайно развитыми ядовитыми железами, которые, вместо того чтобы ограничиваться головой, простираются вдоль

передней трети тела, постепенно утолщаясь и заканчиваясь булабовидными концами перед сердцем. Из-за увеличения этих желез, которые можно прощупать через кожу в виде утолщений на конце первой трети тела, сердце было смещено дальше назад, чем у любой другой змеи. Несколько видов в Индокитае и на Малайских островах, *D. intestinalis* с множеством цветковых вариаций.

Австралия страдает от обилия ползучих змей, из которых мы упомянем только трех самых распространенных.

Pseudechis например, *Ps. porphyriaceus*, "Черная змея" Австралии, имеет семнадцать рядов гладких чешуек на теле, еще несколько на шее, которая, однако, не расширена или лишь слегка. Несколько субкаудальных чешуек неразделенные, остальные парные. Голова отличается от шеи; зрачок круглый. Общая длина до 5-6 футов. Общая окраска сверху черная, с внешним рядом чешуек красного цвета у основания; брюшные чешуйки красные с черными краями. Самки, как правило, более коричневые, чем черные, и поэтому их иногда называют "Коричневыми гадюками". Они питаются мелкими млекопитающими, птицами, ящерицами и другими змеями.

Обратите внимание на *скутатус s. У Hoplocephalus curtus*, "Тигровой змеи", довольно маленькие глаза с круглыми зрачками. Голова отличается от цилиндрического тела, которое покрыто пятнадцатью-девятнадцатью рядами гладких чешуек. Субкаудальные кости одиночные. Голова этой змеи различной окраски в основном черная, тело оливково-коричневое с темными поперечными полосами; ближе к хвосту окраска становится более равномерно черноватой. Нижняя часть тела бледно-желтая. Ареал обитания этой очень распространенной змеи простирается по Тасмании и Австралии.

Acanthophis antarcticus, "Смертельная гадюка", легко узнаваема по своеобразному хвосту, конец которого сжат с боков, покрыт несколькими рядами увеличенных обволакивающих чешуек и заканчивается тонким роговым отростком. Голова отличается от шеи и плоская; глаз имеет вертикальный зрачок. Короткое и толстое тело покрыто двадцатью одним или двадцатью тремя рядами килевидных чешуек. Передние хвостовые кости одинарные, задние двойные. Окраска верхних частей тела представляет собой смесь коричневого, красноватого и желтого цветов с темными поперечными полосами. Брюхо бледно-желтое, часто с коричневыми или черными пятнами. Конец хвоста желтый, красновато-коричневый или черный. Общая длина этого толстого и уродливого живородящего существа составляет менее 3 футов. Он широко распространен от Южной Австралии до Молуккских островов. Использование своеобразного хвоста, весьма вероятно, заключается в привлечении или фиксации внимания мелких животных; змея, лежащая, свернувшись, на сухом песчаном месте, слегка приподнимает и вибрирует кончиком хвоста.

Elaps - полностью американский род, включающий множество видов, большинство из которых чрезвычайно красиво окрашены, излюбленным рисунком являются чередующиеся красные и черные кольца. На верхних челюстях нет зубов за ядовитыми клыками. Чешуя на теле гладкая и образует пятнадцать рядов. Хвост короткий. Маленький глаз имеет в основном вертикальный зрачок. Голова очень маленькая, не отличается от шеи. Чешуйчатые и квадратные кости короткие, а зев рта настолько ограничен, что эти красивые

змеи, хотя и обладают сильным ядом, практически безвредны для человека. Одним из самых красивых является *E. corallinus* из лесов тропической Южной Америки и Малых Антильских островов. Все тело, сверху и снизу, украшено примерно двадцатью темно-черными кольцами, которые окаймлены желтым и снова разделены красными кольцами, равными по ширине черным. Иногда красные кольца испещрены черными точками, а черные точки могут образовывать дополнительные кольца между красным и желтым. Общая длина менее 3 футов.

Подсемейство. 2. Hydrophinae (Морские змеи).—Хвост сильно сжат, иногда и все тело. Вся чешуя мелкая, и брюшные стенки часто отсутствуют. Глаза маленькие, с круглыми зрачками. Все эти змеи очень ядовиты и обитают в море, часто на значительных расстояниях от суши, за исключением одного вида *Distira*, *D. semperi*, который обитает в пресноводном озере Таал, не имеющем выхода к морю, на острове Лусон на Филиппинах. Они питаются рыбой и обитают от Персидского залива до Центральной Америки. В соответствии с их абсолютно водной жизнью, они живородящие и умирают, если их долго держать вне воды. Известно около пятидесяти видов.

Enhydrina valakadien s. bengalensis имеет чешую с небольшим бугорком или килем, который сильнее у самцов; брюшные стенки очень маленькие, образуя едва увеличенный ряд. На верхних челюстях в дополнение к ядовитым клыкам имеются два или более мелких желобчатых зуба. Спина оливковая или темно-серая, с черными поперечными полосами, которые наиболее отчетливы у молодых особей. Нижняя часть белая. Ареал этого вида простирается от Персии до Малайских островов.

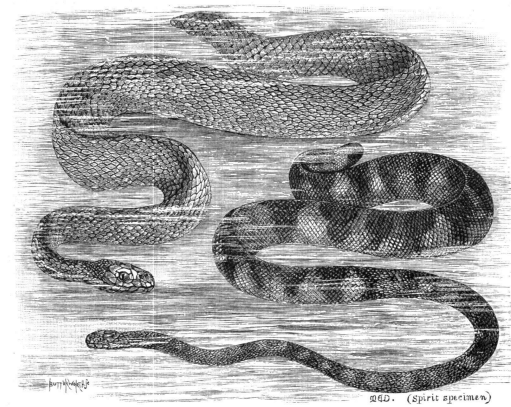


Рис. 170.—*Enhydrina valakadien* (верхний рисунок слева) и *Hydrophis obscura* (нижний рисунок справа). $\times \frac{1}{4}$.

Гидрофиз например, *H. obscura*.—Тело длинное; голова и шея очень тонкие, к задней части туловища становится намного толще. Мелкие зубы за ядовитыми клыками не имеют бороздок. Брюшные чешуйки очень маленькие, остальные килеватые, как у самцов. Общая окраска этого морского ужа, достигающего около одного ярда в длину, сверху темно-оливково-зеленая с желтоватыми поперечными полосами, которые образуют полные кольца вокруг тонкой части тела. Другие экземпляры светло-оливкового цвета с темными поперечными полосами. Этот вид встречается в Бенгальском заливе и на Малайском архипелаге.

Как правило, морские змеи не водятся посреди океана. Покинув Цейлон, пароход снова встречает их в Малаккском проливе. Те, что встречаются у южного побережья Японии, например, *Distira cyanocincta*, встречаются там только летом и, вероятно, заносятся туда юго-западными муссонами.

По словам Семпера, тяжелая самка посещает берега низких островов, чтобы там родить детенышей между скалами, и некоторое время остается со своим потомством. Однажды Семпер нашел крупную самку, вероятно, *Platurus fasciatus* s. *colubrinus*, свернувшуюся среди камней, а между складками было по меньшей мере двадцать детенышей, каждый уже около 2 футов длиной.

Буленжер^[193] написал интересный популярный рассказ о морских змеях.

Семейство 8. Amblycephalidae.—Около тридцати видов неотропических и восточных змей были отделены от Colubridae из-за крыловидных отростков, которые широко отделены от четырехглавых, причем задние концы крыловидных отростков не выходят за уровень затылочного мыщелка. Это состояние можно определить, когда рот широко открыт. Префронтальные кости не соприкасаются с носовыми. Чешуйчатые кости редуцированы до подушкообразных остатков. Внешне Amblycephalidae легко отличить от Colubridae по отсутствию продольной срединной ментальной бороздки. Голова толстая, сильно отличается от шеи и придает этим безобидным змеям "ядовитый" вид. Зрачок вертикальный.

Амблицефалы, например, *A. monticola*.—Челюсти короткие, всего с пятью или шестью зубами. Субкаудальные в два ряда. Тело сжатое, покрыто пятнадцатью рядами чешуи. Юго-Восточная Азия.

Семейство 9. Гадючьи.Верхнечелюстные кости очень короткие, подвижно прикреплены к переднелюстным костям и эктоптеригоидам, так что их можно установить вместе с большими ядовитыми клыками, которые (помимо резервных зубов) являются единственными верхнечелюстными зубами. Префронтальные кости не соприкасаются с носовыми. Чешуйчатые очень слабо прикреплены. Дополнительные сведения см. на рис. 180. Ядовитые клыки перфорированы, имеют широкое отверстие на передней стороне у основания, в связи с большой ядовитой железой; отверстие ведет в канал, который постепенно открывается в виде полуканала на передней поверхности дистальной трети или четверти зуба. Как обычно у ядовитых змей, несколько резервных зубов спрятаны за выступающим клыком. Когда последний отломан или отслужил свой срок, его отбрасывают у основания, и на его место ставится следующий запасной зуб. Запас резервных зубов неограничен, полуфабрикаты зубов, вплоть до простых зародышей, постоянно растут.

Все гадюки очень ядовиты, и все, за исключением африканского *атрактасписа*, живородящие. Они включают наземные, древесные, полуводные и роющие виды. Семейство космополитично, за исключением Мадагаскара и всего австралийского региона; оно делится на гадюк и ямчатых гадюк.

Подсемейство 1. Viperinae (гадюки).—Между глазом и носом нет сенсорной наружной ямки, а верхняя челюсть не выпуклая сверху. Гадюки абсолютно ограничены Старым Светом,

распространяясь по всей Европе, Африке и Азии, за исключением Мадагаскара; их распространение на север ограничено только постоянным состоянием подземелья. Известно девять родов, насчитывающих около сорока видов.



Рис. 171.- Карта, показывающая распределение подсемейства Viperinae. Корсика и Сардиния должны быть выделены на карте черным цветом.

Causus с несколькими видами в Африке и *Azemioops feae* в Верхней Бирме - единственные гадюки, у которых голова покрыта большими симметричными щитками, в то время как у других родов щитки на голове разделены чешуей или небольшими щитками. *Causus rhombeatus* очень распространен в Африке, от Гамбии до Кейптауна. Достигает длины чуть более 2 футов. Бледно-оливково-коричневый сверху, обычно с рядом крупных ромбических или V-образных темно-коричневых пятен на спине, иногда с белыми краями, и с темной отметиной в форме стрелки на затылке; нижние части тела желтовато-белые или серые.

Bitis с. *Ехидна*.—Очень похож на *Vipera*, но носовые щитки отделены от ростральных мелкими чешуйками, а заднелобная кость очень большая. Несколько видов в Африке.

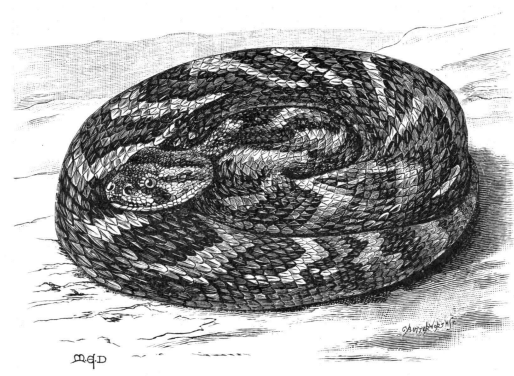


Рис. 172.—*Bitis arietans* (Слоеная гадюка). × ¼.

Голова сильно отличается от шеи, главным образом из-за больших ядовитых желез и того, что она, как и тело, сильно вдавлена. Маленький глаз имеет вертикальный зрачок и отделен от губ рядом мелких чешуек. Чешуя килевидная и образует множество, от двадцати девяти до сорока одного ряда; хвост очень короткий, с двумя рядами чешуи внизу.

У *B. arietans*, "Пыхтящей гадюки", ноздри направлены вверх. Это уродливое животное сверху от желтоватого до оранжево-коричневого цвета с правильными темными полосами в форме

шеврона или другими отметинами, помогающими скрывать существо, когда оно лежит на песчаном и каменистом грунте; нижняя часть тела желтовато-белая. Слоеная гадюка достигает в длину 4 или, очень редко, 5 футов, обитая по всей Африке, за исключением северного побережья, и простираясь в Южную Аравию. Он очень медлителен и надеется, что его не обнаружат, когда он лежит в сухой траве; при приближении он раздувает тело и громко шипит с пыhtением, наблюдает за врагом с приподнятой и характерно наклоненной головой и шеей; но кусается только тогда, когда к нему действительно прикасаются или нападают. Эффект от укуса очень опасен. Его добычей являются в основном мелкие млекопитающие, на которых охотятся ночью.

B. (Eхидна) назикорнис, обитающая в тропической Западной Африке, имеет две или три увеличенные чешуйки над надостными; они располагаются на эректильной ткани так, что образуют роговидные возвышения. Эта "носороговая гадюка" вырастает в длину до 4 футов и довольно красиво обозначена; основной цвет пурпурный или красновато-коричневый, с рядом крупных бледных пятен с темными краями и косыми крестами на позвонках. Детеныши при рождении достигают одного фута в длину и очень со вкусом окрашены.

Cerastes и *Echis* предпочитают зарываться в песок. Боковые чешуйки меньше, чем спинные, и расположены наклонно с зазубренными киями, так что змеи могут покрывать себя песком боковыми движениями лопаток по бокам тела.

Cerastes cornutus, "Рогатая гадюка" Северо-Восточной Африки, от Алжира до Аравии, распространяющаяся также в Палестину, имеет боковые стороны брюшных чешуек, изогнутых под углом, с тупым килем с обеих сторон. Над каждым глазом расположена большая роговая колючая чешуя. Верхние части бледно-желтовато-коричневые, в основном с темными пятнами, расположенными в несколько продольных рядов. Нижние части белые. Предполагается, что это или, возможно, *C. vipera*, у которой нет рогов, тот вид, который прославился благодаря самоубийству Клеопатры.

Около двадцати лет назад в Зоологический сад Лондона было завезено несколько "Рогатых гадюк", которые привлекли внимание своими необычно длинными рогами. Было обнаружено, что какой-то хитрый египетский ловец змей пытался вывести новый вид, взяв образцы безрогой *C. vipera* и вставив пару ежиных шипов, проталкивая их вверх через рот.

"Рогатая гадюка" достигает в длину двух с половиной футов. Днем он невидим, поскольку зарыт в песок, и над поверхностью выступают только глаза, ноздри и "рожки".

Гадюка.—Голова отличается от шеи и покрыта мелкой чешуей и несколькими щитками покрупнее. Глаз отделен от губ чешуйками; носовые кости соприкасаются с ростральным щитком или разделены одним носоростральным щитком. Чешуя на теле сильно килеватая; они расположены в два ряда на коротком хвосте. Этот род, насчитывающий около десяти видов, распространен в Европе, Азии и большей части Африки.

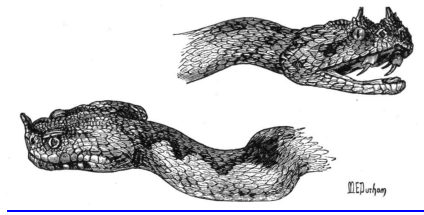


Рис. 173.-*Cerastes cornutus*, "Рогатая гадюка" (справа) и *Vipera ammodytes*, "европейская носороговая гадюка" (слева). × 1.

V. berus, обыкновенная европейская гадюка (см. рис. 165, стр. [620](#)). Морда не загнута кверху на конце; между небольшими чешуйками на голове обычно имеется пара хорошо развитых теменных и лобных щитков. Чешуя на туловище образует двадцать один ряд. Окрас очень изменчивый, в одной и той же стране встречаются серые, коричневые, красные или черные экземпляры, а широко известная черная зигзагообразная линия вдоль спины настолько часто нечеткая, что на нее нельзя полагаться. Обычно серый, желтоватый, оливковый, коричневый или красный основной цвет оттеняется темной зигзагообразной полосой вдоль позвоночника и рядом боковых пятен; на затылке обычно присутствует косой или Андреевский крест или две расходящиеся жирные полосы темно-коричневого или черного цвета, а за глазом есть темная полоса. Нижняя часть тела серая, коричневая или черная, однородная или в крапинку; конец хвоста обычно желтый или красный.

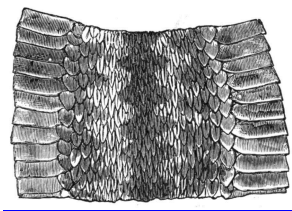


Рис. 174.- Шкура гадюки. × 1. (Из "Истории Селборна" Уайта.)

Согласно Буланже, который проводит специальное исследование индивидуальных вариаций гадюк (в отношении цвета, чешуи, количества позвонков и т.д.), некоторые экземпляры полностью черные у самцов из-за расширения черных отметин, у самок из-за потемнения основного цвета. Самцы обычно отличаются от самок более темными, глубокими черными отметинами и более светлым основным окрасом. Самки в основном крупнее самцов. Самый крупный экземпляр в Британском музее имеет размеры 700 мм = 28 дюймов, но гадюку длиной 2 фута можно считать очень крупным экземпляром. Обыкновенная гадюка имеет широкий ареал обитания - от Уэльса до острова Сагалиен и от Кейтнесса до севера Испании. Она поднимается в Альпах на значительную высоту, до 6000 футов. Дж. Блюм^[194] опубликовал подробный статистический отчет о гадюке в Германии, к сожалению, ограничившись строго политическими границами. Согласно карте, приложенной к его работе, Гадюка распространена по всей Германии, за исключением Юго-Западной и некоторых частей Средней Германии. Он отсутствует в Эльзасе, Баварском Пфальце, Рейнской Пруссии, Гессене, северной половине Бадена, Вюртемберге и Франконии, странах, которые, говоря в широком смысле, имеют теплые недра, состоящие из красного песчаника и базальтовой формации. Как правило, гадюка предпочитает пустоши,

вересковые пустоши и смешанные леса с солнечными склонами. Ежевика, заросли крапивы, живые изгороди, опушки небольших перелесков, кучи камней - излюбленные места отступления, обеспечивающие укрытие, норы и близость мышей, которые составляют его основную пищу. Во время сбора урожая его часто можно встретить на кукурузных полях, и он часто прячется в снопах. Гадюки любят греться в определенных местах, на вершине камня, пне дерева или на песчаном пятачке: проливной дождь или даже проплывающие облака загоняют их обратно в свои норы. Они ведут в высшей степени ночной образ жизни, когда регулярно "обьискивают" свой район, кусая и парализуя добычу, прежде чем проглотить ее. Разведенный ночью костер обязательно привлечет гадюк; то же самое относится и к другим гадюкам, например, к *Cerastes*, которые в ошеломляющем количестве появляются у костра в лагере. Они не умеют лазать и избегают заходить в воду. Спаривание происходит, как правило, с марта по май, несколько особей, в основном самцов, собираются вокруг самок и образуют спутанные клубки змей; роды происходят в июле-августе следующего года. Известно, что в исключительно теплые зимы они спариваются в декабре, покинув свои зимние жилища. Они впадают в спячку примерно на шесть месяцев, более или менее в зависимости от климата, собираясь в большом количестве, иногда десятками. За очень редкими исключениями гадюки не добывают пищу в неволе, но предпочитают морить себя голодом. Укус, как правило, не смертелен. Серьезность случая, конечно, зависит от многих обстоятельств, таких как, например, уровень концентрации яда, положение и глубина укуса, и последнее, но не в последнюю очередь, от общего состояния здоровья жертвы. Общая депрессия, усугубляемая нервозностью, слабость в укушенной конечности, время от времени вырывающаяся из раны, встречаются часто и затяжно. (См. также стр. [590](#).)

V. aspis - более южная и западноевропейская гадюка, встречающаяся от Франции до Тироля и в Италии. Морда слегка вздернута на конце, и это особенно заметно у *B. latastei* из Испании и Португалии. У *V. ammodytes* из Юго-Восточной Европы приподнятая часть превращается в мягкий чешуйчатый придаток (см. Нижний рисунок на стр. [641](#)). Гадюки иногда являются неприятно распространенным явлением в определенных населенных пунктах. Так было, например, на полигоне близ Меца, и военные власти платили определенную цену за каждую доставленную им гадюку. Поставки последних увеличились до угрожающих размеров, пока немецкие власти не обнаружили, что через границу налажена регулярная торговля и что французские грузовики активно импортируют гадюк.

B. раселли, "Дабойя" или Гадюка Рассела, является одним из бичей Индии, Цейлона, Бирмы и Сиам. Чешуя образует на теле около тридцати рядов. Верхняя поверхность головы покрыта мелкими, вкрапляющимися, обычно килевидными чешуйками. Общая окраска сверху бледно-коричневая с тремя продольными рядами черных колец со светлыми краями, которые иногда окружают красноватые пятна. Нижняя часть тела желтовато-белая, однородная или с небольшими серповидными черными пятнами. Общая длина около 5 футов. Симптомы отравления описаны на стр. [590](#).

Подсемейство. 2. Crotalinae ("Ямные гадюки").-С глубокой впадиной между глазом и носом, расположенной в выдолбленной верхнечелюстной кости. Эта ямка выстлана модифицированным продолжением эпидермиса и в изобилии снабжена ответвлениями тройничного нерва. Она, несомненно, сенсорная, но мы не знаем ее функции. Хорошее

анатомическое описание этого органа было дано Уэстом.^[195] У некоторых ямных гадюк есть погремушка на конце хвоста; это змеи-гремучки. Погремушка состоит из нескольких рогатых колокольчиков, которые вставляются друг в друга. Самый старый, или конечный, колокольчик на самом деле представляет собой роговой покров на кончике хвоста, и с каждой линькой или сбрасыванием кожи самый молодой колокольчик ослабевает, но удерживается новым покровом, который развился за это время. Таким образом, производится все большее количество неплотно соединенных колоколов, но время от времени большинство или все колокола ломаются, вероятно, когда они изнашиваются, и постепенно создается новый набор. Погремушки с дюжиной колокольчиков, например, очень редки. Их объем, естественно, увеличивается с возрастом змеи, но количество суставов не является показателем возраста змеи.



Рис. 175.–Погремушка Гремучей Змеи. (Из "Истории Селборна" Уайта.)

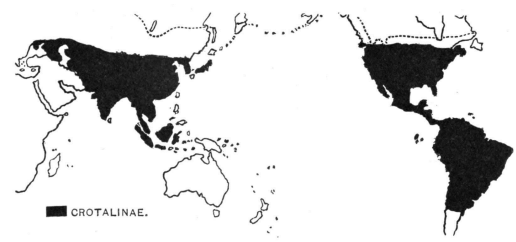


Рис. 176.– Карта, показывающая распределение подсемейства Crotalinae.

Ямные гадюки имеют очень широкое распространение. Они делятся на четыре рода, насчитывающих около шестидесяти видов. Гремучие змеи распространены только в Америке, но другие ямные гадюки встречаются в Северной и Южной Америке и в южной половине Азии.

Анцистродон.–Без погремушки. Верхняя поверхность головы покрыта девятью большими щитками, но внутренние и префронтальные кости иногда разделены на чешуйки. Чешуя тела имеет апикальные сенсорные ямки. Около десяти видов, некоторые в Центральной и Северной Америке, другие в Прикаспийском регионе (*A. halys*), в Гималаях (*A. himalayanus*), на Цейлоне, Яве и др.

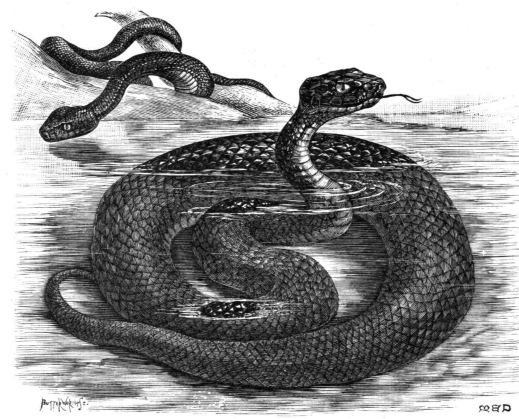


Рис. 177.–*Ancistrodon piscivorus* (Водяная гадюка). × ¼.

A. piscivorus s. *Trigonocephalus cenchris* (частично), "Водяная гадюка", обитает в Северной Америке от Каролины и Индианы до Флориды и Техаса. Общий цвет от красноватого до темно-коричневого, с более темными поперечными полосами или с отметинами в форме **С**; темная полоса со светлыми краями проходит от глаза до угла рта. Нижняя часть тела желтоватая с черными пятнами, или преобладает последний цвет. Общая длина до 5 футов. Водяная гадюка ведет полуводный образ жизни и питается в основном рыбой, но она также поедает других змей и различных земноводных, птиц и млекопитающих. Эта змея очень добродушна в неволе и легко становится ручной. У одного джентльмена из Берлина, который слишком увлекался изготовлением домашних животных из ядовитых змей, была пара, которая регулярно размножалась. Когда я был мальчиком, он предложил мне покормить молодых Водяных гадюк рыбой, нарезанной соломкой, и мне это очень нравилось, пока он не предупредил меня, чтобы я не трогал мать, которая может укусить незнакомцев.

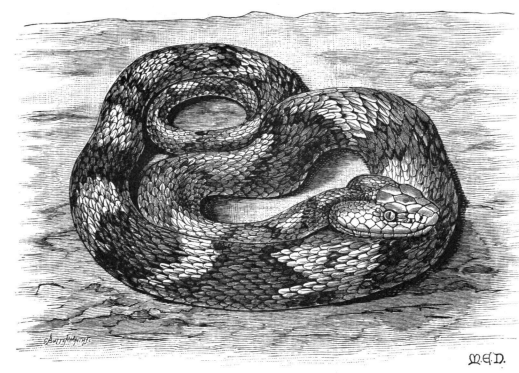


Рис. 178.–*Ancistrodon contortrix* (Мокасинная Змея или Медноголовка). × ¼.

A. контортрикс s. *Trigonocephalus cenchris* (часть), "Мокасинная змея" или "Медноголовая", одна из немногих ядовитых змей, обладающих щитком лореаля, *то есть* щитком, расположенным между передними глазами и носовыми; под ним находится ямка. Общий цвет от желтовато-розового или бледно-коричневого, с темно-коричневыми или красными поперечными полосами или треугольными отметинами. Нижняя поверхность желтоватая или красноватая, с серыми или коричневыми крапинками и рядом крупных черноватых

пятен по бокам. Общая длина взрослых особей около одного ярда. Ареал обитания мокасинной змеи простирается от Массачусетса и Канзаса до Северной Флориды и Техаса. Он предпочитает болотистые местности или луга с высокой травой, где охотится на мелких млекопитающих и птиц.

Lachesis.–Без хрипа. Верхняя поверхность головы покрыта очень маленькими щитками или чешуей. Около сорока видов в Юго-Восточной Азии, а также в Центральной и Южной Америке.

Л. (Обе капли с. Craspedocephalus) ланцетовидный населяет почти всю Южную Америку, простираясь до Мексики и Нижних Антильских островов, например, Мартиники, Гваделупы и Санта-Люции, где он известен как "Фердинанд" и является проклятием сахарных плантаций из-за того, что он очень распространен и смертельно ядовит. Мангуст был представлен как возможный антагонист, но маленькое индийское млекопитающее мудро оставило опасную рептилию в покое и в некоторых местах зарекомендовало себя как еще один вредитель – уничтожитель домашней птицы. Фердинанд достигает в длину 6 футов, приживается повсюду – на болотах, плантациях, в лесах, на равнинах и холмах – и очень плодовит, производя, в зависимости от своего размера, десятки детенышей длиной 10 дюймов, очень активных и сообразительных.

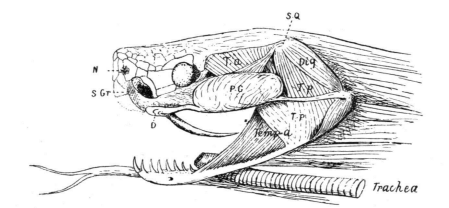


Рис. 179. Головка *lachesis lanceolatus* после удаления кожи. × 1. *D.*, изогнутый проток, идущий от ядовитой железы к зубу; *Dig.*, двубрюшная мышца или открывающая челюсть; *N.*, ноздря; *P.G.*, ядовитая железа; *S.Gr.*, чувствительная борозда или ямка; *S.Q.*, точка соединения чешуйчатой и квадратной кости; *T.A.*, *Темп.а*, передняя и *T.n.*, задняя, височная мышца.

Л. (trimeresurus) gramineus s. viridis, если упомянуть один азиатский вид, достигает менее 3 футов в длину, сверху ярко-зеленый, иногда со слабыми черноватыми полосами; снизу зеленый, желтый или беловатый, со светлой полосой вдоль внешнего ряда чешуек. Конец хвоста обычно ярко-красный. У этой красивой змеи цепкий хвост, и она ведет древесный образ жизни. Его ареал простирается по всей Индии, до Гонконга и Тимора, и даже до Андаманских и Никобарских островов.

Систрурус.–С погремушкой. Верхняя поверхность головы покрыта девятью большими щитками. Несколько видов в Северной Америке к востоку от Скалистых гор, например, *S. miliarius*.

Кроталус.–С погремушкой. Верхняя поверхность головы покрыта мелкими чешуйками. Обитает от Южной Канады и Британской Колумбии до Северной Аргентины, но не на островах Вест-Индии. Около десяти, в основном близкородственных видов.

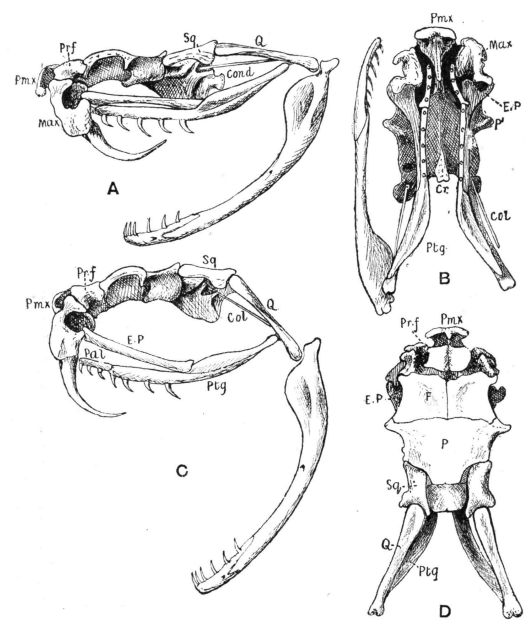


Рис. 180.—Череп гремучей змеи, *Crotalus durissus*. × 1. **A**, вид сбоку, челюсти слегка приоткрыты; **B**, вид с брюшка; **C**, вид сбоку, челюсти полностью раскрыты в положении нанесения удара; **D**, вид со спины. Сравните это со схематическими рисунками на стр. 588, где объясняется механизм. *Седалище*, *Columella auris*; *Конус*, мышцелок; *Cr* (в **B**), клиновидный гребень для прикрепления сильно развитых вентральных черепно-шейных мышц; *E.P.*, эктоптеригоидная или поперечная кость; *F*, лобная; *Max*, верхнечелюстная; *P*, теменной; *Pⁱ*, посторбитальный отросток; *Ладонь*, небная; *Pmx*, предчелюстной; *Pr.f*, префронтальный; *Ptg*, эндоптеригоидный; *Q*, квадратный; *Sq*, плоский.

Действие яда гремучих змей обсуждалось на стр. 589.

C. horridus - обычная гремучая змея Соединенных Штатов; *C. confluentus* - вид на Западе, а *C. durissus* - обычный вид на юго-востоке Северной Америки. Очень крупные гремучие змеи, *C. durissus*, достигают длины 8 футов, другие не часто превышают пяти. Они охотятся в основном на мелких млекопитающих, охотясь на них ночью. Днем они также бродят поблизости, в основном для того, чтобы погреться. Хотя они иногда бросаются в воду в погоне за своей добычей, им не нравится, когда их мочит дождь, и они прячутся в свои норы, как правило, занимая норы сусликов, крыс и луговых собачек. Часто повторяющаяся история о гремучих змеях, по-соседски живущих в норах луговых собачек вместе с маленькими степными совами, является преувеличением. Мы не знаем, сколько первоначальных обитателей съедается. Спаривание происходит весной. В холодные месяцы они впадают в спячку под землей, часто в значительных количествах.

У гремучих змей мало врагов, кроме человека и свиней. Последние убивают и поедают их везде, где только могут. Погремушка определенно полезна змее как инструмент предупреждения о любом приближении возможного врага, поскольку ни одна змея не любит кусаться, кроме как в целях самозащиты или для того, чтобы убить свою жертву. Звук погремушки очень громкий в сухую погоду, гораздо более приглушенный в сырые дни; это пронзительный звук, подобный дребезжанию будильника, а хорошо кондиционированная змея в комнате может сделать разговор практически невозможным и может продолжать

дребезжать в течение получаса или дольше. Погремушка находится в состоянии таких быстрых боковых колебаний, что на ней видно лишь размытое изображение, причем погремушка стоит широкими сторонами вертикально, а не горизонтально. Они выдерживают неволю в течение многих лет и становятся достаточно ручными, чтобы не шипеть и не хрипеть всякий раз, когда к ним приближаются.

C. horridus сверху серо-коричневая, обычно с ржавой полосой на позвоночнике и с V- или М-образными черноватыми поперечными полосами; нижняя поверхность желтоватая; конец хвоста черноватый. Надглазничные щитки гладкие и намного уже чешуйчатого пространства между ними, и имеется только одна пара внутренних органов.

C. durissus s. adamanteus отличается от предыдущего вида главным образом наличием двух пар внутренних органов; а темные отметины на теле образуют красивый узор в виде ромбов со светлыми центрами и желтоватыми краями. Это самый крупный вид гремучей змеи, достигающий в длину 8 футов.

C. confluentus имеет более широкие, поперечно исчерченные надглазничные щитки. Видовое название относится к непрерывному ряду больших коричневых или красных ромбовидных пятен на спине.

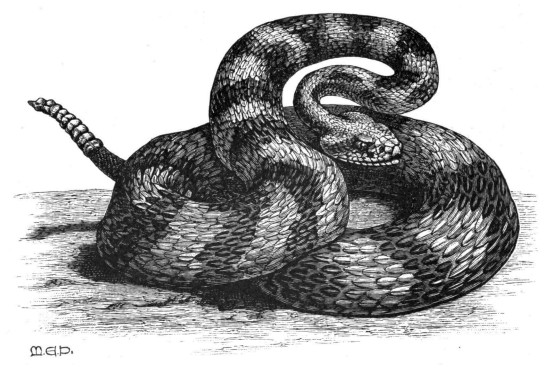


Рис. 181.—*Crotalus durissus s. adamanteus* (Гремучая змея). × ¼.

C. terrificus обитает от Аризоны до Аргентины и является единственным видом гремучих змей в Южной Америке. Он отличается от других наличием пары префронтальных щитков позади пары внутренних органов.

КОНЕЦ ТОМА. VIII

Напечатано R. & R. CLARK, LIMITED, Эдинбург.

КЕМБРИДЖСКАЯ ЕСТЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ С. Ф. ХАРМЕРА, доктора медицинских наук, F.R.S. и А. Э. Шипли, магистра медицинских наук, F.R.S.

В десяти томах. Полностью иллюстрированный. Средний размер 8в. 17с. нетто каждый.

ПРОСТЕЙШИЕ, КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ, ИГЛОКОЖИЕ и т.д.

ТОМ I.

Простейшие, МАРКУС ХАРТОГ, магистр медицины, D.Sc. ; **Пориферы (губки)**, ИГЕРНА Б. ДЖ. СОЛЛАС, B.Sc. ; **Coelenterata и Ctenophora**, автор С. ДЖ. ХИКСОН, M.A., F.R.S.; **Иглокожие**, автор Э. В. МАКБРАЙД, M.A., F.R.S.

Природа.—"Взятый в совокупности с ранее опубликованными томами, этот труд, по-видимому, отвечает цели дать вразумительный и адекватный обзор всего животного царства, не придавая чрезмерного значения отдельным группам.... Иллюстрации превосходные".

ФИЛД.—"Книга может быть самым решительным образом рекомендована тем, для чьей пользы она была написана. Мы не знаем ни одной работы, из которой можно было бы почерпнуть более подлинно научное описание простейших, иглокожих и других низших форм животной жизни".

OUTLOOK.—"В этих хорошо спланированных разделах содержится много ценного, что сделает этот том, как и другие, предшествовавшие ему, необходимой справочной книгой в каждой хорошо оборудованной библиотеке".

ЧЕРВИ, КОЛОВРАТКИ И ПОЛИЗОИ

ТОМ II.

Плоские черви и мезозои, автор Ф. У. ГЭМБЛ, D.Sc. ; **Немертины**, мисс Л. ШЕЛДОН; **Нитевидные черви и сагитта**, А. Э. ШИПЛИ, M.A., F.R.S.; **Коловратки**, МАРКУС ХАРТОГ, M.A., D.Sc. ; **Многощетинковые черви**, автор У. БЛЭКСЛЕНД БЕНХЭМ, D.Sc. , M.A.; **Дождевые черви и пиявки**, автор Ф. Э. БЕДДАРД, M.A., F.R.S.; **Gephyrea и Phoronis**, автор А. Э. ШИПЛИ, M.A., F.R.S.; **Polyzoa**, автор С. Ф. ХАРМЕРА, доктора медицинских наук, F.R.S.

КЕМБРИДЖСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ."Некоторые из групп, рассматриваемых в этом томе, неизвестны, даже в лицо, обычному читателю и вообще не имеют популярного названия; и поскольку известно лишь несколько незначительных деталей о повадках животных, составляющих их, их трактовка в рассматриваемом нами томе неизбежно была в значительной степени анатомической. Это обстоятельство придает книге особую ценность для студентов, особенно потому, что в некоторых случаях статьи о рассматриваемых группах являются первыми всеобъемлющими, посвященными их соответствующим предметам.... Большинство статей имеют очень высокие оценки – в целом можно сказать, что они на сегодняшний день являются лучшими из тех, что были опубликованы.... Мы можем с уверенностью сказать, что такого же объема информации в тех же рамках нельзя получить ни в одной другой зоологической работе".

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ.—"Этот второй том Кембриджской естественной истории, несомненно, станет самым желанным дополнением к английской зоологической литературе. В ней рассказывается о ряде групп животных, все из которых глубоко интересны специалисту по морфологии; некоторые важны своими экономическими отношениями к другим

живым существам, другие по своей истории жизни соперничают с чудесами из сказок. И стиль, в котором они здесь трактуются, также интересен; история и ранние наблюдения старых авторов придают им очарование; описания привычек и образа жизни, одним словом, от колыбели до могилы, даются достаточно подробно, сопровождаясь полными ссылками на современную литературу. Все это превосходно проиллюстрировано".

МОЛЛЮСКИ И ПЛЕЧЕНОГИЕ

ТОМ III.

Моллюски, преподобный А. Х. Кук, М.А.; **Плеченогие моллюски (современные)**, А. Э. Шипли, М.А., F.R.S.; **Плеченогие моллюски (ископаемые)**, F. R. С. Рид, М.А.

ВРЕМЕНА.– "Очень многие, не только среди образованных людей, проявляющих интерес к науке, но даже среди специалистов, будут приветствовать работу разумного содержания и удобной формы, содержащую заслуживающее доверия изложение различных разделов естественной истории людьми, знакомыми с последними результатами научных исследований и компетентными в этой области. В целом, если судить по этому первому тому, "Кембриджская естественная история" обещает оправдать все ожидания, которые возлагаются на ее проспект".

ПОЛЕ.– "Мы не знаем ни одной книги, доступной широкому читателю, которая предоставляла бы такой обширный фонд информации о строении и повадках моллюсков".

ЗНАНИЕ.– "Если последующие тома будут такими же, как этот, "Кембриджская естественная история" войдет в число лучших работ по естественной истории, когда-либо опубликованных".

ATHENÆUM.– "Распространение серии, безусловно, не должно ограничиваться только преподавателями и студентами; и, если предстоящие тома достигнут уровня того, о котором идет речь здесь, успех предприятия должен быть обеспечен".

ТОМ IV.

Ракообразные, Джеффри Смит, М.А.; **Трилобиты и др.**, Х. Вудс, М.А.; **Limulus, Linguatulida и Tardigrada**, А. Э. Шипли, М.А., F.R.S.; **Пауки, клещи, скорпионы и др.**, К. Уорбертон, М.А.; **Пикногониды**, Д. Арси У. Томпсон, С.В., М.А.

[В прессе.

ПЕРИПАТУСЫ, МНОГОНОЖКИ И НАСЕКОМЫЕ –Часть I.

ТОМ V.

Peripatus, Адам Седжвик, М.А., F.R.S.; **Многоножки**, Ф. Г. Синклер, М.А.; **Насекомые, Часть I, Введение, Aptera, Orthoptera, Neuroptera и часть перепончатокрылых (Sessiliventres и Parasitica)**, Дэвид Шарп, М.А., М.В., F.R.S.

ПОЛЕ."Хотя книга написана для студентов и специалистов, она в не меньшей степени предназначена для всех интеллигентных читателей, желающих досконально ознакомиться с повадками, строением и современной классификацией животных, о которых в ней говорится. Таким людям это нельзя рекомендовать слишком настоятельно".

НАУЧНЫЕ СПЛЕТНИ.– "Каждая библиотека, школа и колледж в стране должны обладать этим произведением, представляющим высочайшую образовательную ценность".

Проф. РАФАЭЛЬ МЕЛДОЛА, F.R.S., F.C.S., в своем Президентском обращении к Лондонскому энтомологическому обществу сказал: "Авторов этого тома, безусловно, следует поздравить с тем, что они внесли такой ценный вклад в нашу литературу. Когда появится его преемник, а я осмелюсь выразить надежду, что это произойдет в недалеком будущем, мы будем обладать трактатом по естественной истории насекомых, который, с точки зрения широкого читателя, будет наиболее выгодно отличаться от любой подобной работы, опубликованной на английском языке".

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ЭНТОМОЛОГОВ. "Мы осмеливаемся думать, что эта работа будет признана незаменимой для всех, кто стремится расширить свои общие знания за пределы ограничивающего влияния исключительного внимания к определенным порядкам или группам, и что она займет высокое место в серии "Кембриджская естественная история"".

НАСЕКОМЫЕ–ЧАСТЬ II.

ТОМ VI.

Hymenoptera *продолжение* (**Tubulifera** и **Aculeata**), **Coleoptera**, **Strepsiptera**, **Lepidoptera**, **Diptera**, **Aphaniptera**, **Thysanoptera**, **Hemiptera**, **Anoplura**, автор Дэвид ШАРП, M.A., M.B., F.R.S.

СУББОТНЕЕ ОБОЗРЕНИЕ.–"Лечение доктора Шарпа в целом достойно сериала и его собственной высокой научной репутации. Но в произведении такого рода необходимо не только, чтобы информация была точной, но и чтобы она была представлена на всеобщее обозрение, в том что касается иллюстраций и типографского оформления, таким образом, чтобы сделать ее содержание как можно более понятным и легко используемым для справочных целей. Под обоими этими заголовками у нас нет ничего, кроме похвалы трактату мистера Шарпа. Иллюстрации действительно прекрасны, а использование жирного шрифта для заголовков различных разделов и первых абзацев существенно помогает читателю в продвижении его изучения. Безусловно, эта книга должна быть в библиотеке каждого энтомолога".

"ДЕЙЛИ НЬЮС".– "Было бы трудно сказать слишком много в похвалу этому самому замечательному изданию. Слишком часто научные книги написаны в скучном и неинтересном стиле. Читатель не найдет здесь ничего такого, на что можно было бы пожаловаться. Описания ясны, иллюстрации превосходны; при этом, как и в предыдущих томах серии, печать и бумага - это все, что можно пожелать".

РЫБЫ, АСЦИДИИ И Т.Д.

ТОМ VII.

Hemichordata, С. Ф. ХАРМЕР, доктор медицинских наук, F.R.S.; **Асцидии и амфиоксы**, У. А. ХЕРДМАН, D.Sc., F.R.S.; **Рыбы** (**исключая систематический отчет о костях**), автор Т. В. БИДЖ [**** Бридж??**], доктор медицинских наук, F.R.S.; **Рыбы** (**Систематический отчет о костях**), автор Г. А. БУЛЕНДЖЕР, F.R.S.

"АТЕНЕУМ".– "Все, кто серьезно интересуется развитием ихтиологии, найдут эту книгу увлекательной".

ЗАМЕТКИ О ПРИРОДЕ.– "Это полностью научная работа для студентов, в полной мере поддерживающая репутацию древнего университета, находящегося в авангарде научного прогресса".

АМФИБИИ И РЕПТИЛИИ

ТОМ VIII.

Автор Ханс ГАДОВ, магистр, Ф.Р.С.

ФИЛД.– "Работа достойна серии, в которой она появляется, и мы не можем дать ей более высокой оценки".

НАУЧНЫЕ СПЛЕТНИ.–"Более чем поддерживает высокую научную репутацию этого сериала. Герпетологи, изучающие земноводных и рептилий, теперь имеют стандартную работу высочайшего класса".

ЛАНЦЕТ.–"Рассказ как об амфибиях, так и о рептилиях, который должен удовлетворить эксперта и в то же время развлечь читателя, интересующегося лишь мелочами естественной истории.... Книга, полная точной информации и приятного чтения".

"МОРНИНГ ПОСТ".– "Восхитительная и полезная книга.... В этом, возможно, и заключается огромное очарование и достоинство книги доктора Гадоу, что, удовлетворяя все запросы студента, она также в значительной степени написана для обычного интеллекта, и обычный натуралист в толпе может, по необходимости скользя взглядом по удручающим техническим деталям, найти на ее страницах много часов полезного и занимательного изучения привычек рассматриваемых классов".

Природа. "В заключение обзора мы хотели бы выразить мнение, что этот красивый том внес очень важное дополнение в науку; что прекрасные иллюстрации вместе с ясными и очаровательными историями жизни, которые в нем содержатся, во многом помогут популяризации изучения довольно забытого раздела зоологии; и что любители рептилий, которых здесь больше, чем принято думать, почувствуют, что новые знания, переданные им, исходят от того, кто полностью разделяет их энтузиазм".

ПТИЦЫ

ТОМ IX.

Автор А. Х. ЭВАНС, магистр медицины

IBIS.– "Мистер Эванс выпустил книгу, полную концентрированной информации о птицах, особенно в том, что касается их внешнего строения и привычек, и мы можем сердечно рекомендовать ее в качестве справочного пособия всем изучающим орнитологию".

ЗАМЕТКИ О ПРИРОДЕ.– "Мы рискуем предсказать, что из десяти томов, в которые планируется включить эту превосходную серию, ни один не обеспечит большей популярности, чем "Трактат о птицах" мистера Эванса. Как ни странно, среди множества книг о птицах, появившихся в последние годы, мы не припоминаем ни одной, посвященной той же теме.... Мы благодарны автору за кладезу ценной информации, которую он поместил между двумя своими обложками".

НАУЧНЫЕ СПЛЕТНИ.– "Обычные читатели найдут эту работу наиболее полезной для получения надлежащего представления о птицах, и им поможет наглядная схема ястреба во введении, показывающая узнаваемые названия каждой части внешнего облика. Выражения, используемые для обозначения различных частей, полностью объяснены на следующей странице. Как мы уже говорили, иллюстрации достойны восхищения. Эта книга является полезным дополнением к любой библиотеке, поскольку в ней рассказывается почти обо всех известных видах птиц по всему миру".

СУБОТНИЙ ОБЗОР.– "Точность и красота иллюстраций должны одновременно восхитить как эксперта, так и новичка.... Удивительно отмечать тот объем информации, который автору удалось собрать воедино.... Немного попрактиковавшись, любой наблюдательный человек вскоре научился бы с помощью этой книги отслеживать любую птицу почти до ее окончательного места в классификации".

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

ТОМ X.

Автор ФРЭНК ЭВЕРС БЕДДАРД, М.А., F.R.S.

Природа.– "Не может не представлять большой ценности для всех изучающих млекопитающих, особенно с точки зрения морфологии и палеонтологии".

"АТЕНЕУМ".– "Мистер Беддард выпустил книгу, равную по интересу и ценности другим изданиям кембриджской серии".

ЗЕМЛЯ И ВОДА.– "Замечательная книга, результат длительного изучения, терпеливого труда, здравых рассуждений и тщательного отбора, за что мы в глубоком долгу перед автором".

ЕЖЕДНЕВНЫЕ НОВОСТИ.– "Книга, которая по интересному содержанию, стилю и методу изложения не только достойна своих предшественников, но и может рассматриваться как одна из самых успешных в блестящей серии".

ЗНАНИЕ. – "В этом томе мистер Беддарт, несомненно, внес важный вклад в историю млекопитающих, его учебник является единственным, о котором можно сказать, что он является современным и содержит сведения о многих важных типах - как недавних, так и ископаемых, – открытых за последние несколько лет".

ПОЛЕ. – "Его полезность для работающего студента-зоолога трудно переоценить. Это чрезвычайно хорошо проиллюстрировано".

ЛОНДОН: MACMILLAN AND CO., LTD.

Примечания

^[1]

Ссылки на пояснения к используемым ниже терминам можно найти в указателе.

^[2]

Бык. Соч. Филом. ii. стр. 81.

^[3]

Tableaux méthodiques, p. 61.

^[4]

Бык. Соч. Филом. стр. 113.

^[5]

Изида, 1821 год.

^[6]

Тревиранус *Цит. по физиологии*. 1831, стр. 190.

^[7]

δέρη - шея; μύω - закрыть.

^[8]

Протокол. Ас. Philad. стр. 209.

[\[9\]](#)

Американец. Натуральные. xxiii. с. 849.

[\[10\]](#)

Sarasins' Ergebnisse ... Цейлон, 1887-1890 гг.

[\[11\]](#)

Термин Креднера для обозначения всех позвоночных, стоящих выше рыб.

[\[12\]](#)

Буленджер, *P.Z.S.* 1888, стр. 204.

[\[13\]](#)

P.Z.S. 1897, стр. 577.

[\[14\]](#)

Q.J.M.S. xxxviii. 1896, стр. 465.

[\[15\]](#)

Арх. гес. Физиол. li. 1892, стр. 455.

[\[16\]](#)

Естественные науки. i. 1892, с. 185.

[\[17\]](#)

C. R. Ac. Sci. cix. 1889, стр. 405, 482.

[\[18\]](#)

Орр, *Кварт. Дж. Микр. Наука.* xxix. 1889, стр. 316.

[\[19\]](#)

"Lungenlose Salamandriden," *Anat. Anz.* 1894, с. 676; 1896, с. 182.

[\[20\]](#)

"Nuove ricerche anatomo-fisiologiche intorno ai Salamandridi normalmente apneumoni." Torino, 1894.

[\[21\]](#)

Зоол. Анз. 1896, с. 33; 1899, с. 545.

[\[22\]](#)

Амер. Natural, XXX. 1886, стр. 829.

[\[23\]](#)

О механизме дыхания лягушки см. Гаупп, *Арх. Анат.* 1896, стр. 239.

[\[24\]](#)

Буланже, *Бесхвостые летучие мыши Европы*, Рэй Сок. 1896.

[\[25\]](#)

Zeitschr. vuss. Зоол. xlix. 1889, стр. 583.

[\[26\]](#)

Амер. Natural, xxv. 1891, стр. 753.

[\[27\]](#)

Зоол. Jahrb. Система. vi. 1892, стр. 447.

[\[28\]](#)

Анн. Нац. История. (5), xvii. 1886, стр. 463.

[\[29\]](#)

J. Thiele, *Zeitschr. vuss. Зоол.* xlv. 1888, стр. 67.

[\[30\]](#)

Zeitschr. wiss. Zool. xlix. 1889, стр. 43.

[\[31\]](#)

M. Weber, *Ann. Jard. Ботан. Бюйтензорг*, Дополнение ii. 1898, стр. 5.

[\[32\]](#)

"Краткий обзор головастика европейских батрахий" см. в Boulenger, *P. Z. S.* 1891, стр. 593-627, pls. xlv.-xlvii.; также Bedriaga, "Tableaux synoptiques для сервировки по поводу уничтожения личинок уроделей батрахий", *C. R. Ass. Franc. Sci.* ii. 1891, стр. 540-546.

[\[33\]](#)

Арх. микр. Анат. xxix. 1887, стр. 1.

[\[34\]](#)

Арх. по зоол. е по л'анату. сост., Генуя, 1861, с. 206.

[\[35\]](#)

Ann. sci. nat. (5), vii. 1876.

[\[36\]](#)

Mem. Acc. Torino, xxxv. 1883, и *Atti. Acc. Torino*, xvii. 1883, стр. 84. См. Также Woltersdorff, *Zool. Garten*, 1896, p. 327.

[\[37\]](#)

Verh. Ges. Базель, vii. 1882, стр. 387.

[\[38\]](#)

Барфурт, *Арка. Entwicktech.* I. 1895, стр. 117.

[\[39\]](#)

Научная экспедиция Хорна, 1897, с. 155.

[\[40\]](#)

Амер. Естественнo. xxix. 1895, стр. 998.

[41]

J. Morphol. xi. 1895, стр. 375.

[42]

P. Z. S. 1895, стр. 401.

[43]

P. and F. Sarasin, "Zur Entwicklungsgeschichte der ceylonesischen Blindwühle, *Ichthyophis glutinosa*." *Ergebnisse naturwiss. Forschungen auf Ceylon*, 1887-1890, vol. ii.

[44]

"Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte und der Anatomie der Gymnophionen," *Zool. Jahrb. Anat.* x. 1897, стр. 389, и xii. 1899, стр. 477.

[45]

Существование такой формы, как *тифлотритон*, у взрослых особей которого закрываются глаза, делает такие короткие диагнозы семейств неполноценными, хотя нет никаких сомнений в десмогнатиновом родстве этого рода. См. стр. [103](#).

[46]

J. Coll. Япония. i. 1887, стр. 269.

[47]

J. Morphol. xi. 1895, стр. 375.

[48]

Амер. Натуральные. xxxiii. Март 1899 г., стр. 231.

[49]

Амер. Натуральные. Март 1899 г., стр. 235.

[50]

Зоол. Garten, 1896, p. 88.

[\[51\]](#)

П. Калифорния. Ас. (2) v. 1895, стр. 776.

[\[52\]](#)

Амер. Натуральные. xxxiii. 1899, с. 691.

[\[53\]](#)

Амер. Натуральные. xxxi. 1897, с. 635.

[\[54\]](#)

Zeitschr. vuss. Зоол. xxvii. 1877, с. 522; xli. 1891, с. 365; Зоол. Anz. 1882, стр. 513.

[\[55\]](#)

Зоолог. Garten. 1896, р. 114.

[\[56\]](#)

Zeitschr. vuss. Зоол. xxv. 1875, стр. 297. См. также Хана, преподобного Квеста. Наука. (2), i. 1892, с. 178.

[\[57\]](#)

Амер. Журнал. Наука. (2), xlv. ноябрь. 1868, стр. 364.

[\[58\]](#)

Zeitschr. Биология. xxxiv. 1896, стр. 340-396.

[\[59\]](#)

Zeitschr. vuss. Зоол. xxix. 1877, стр. 324 и далее, стр. xxii.

[\[60\]](#)

Ann. Mus. Генуя, xvi. 1880, стр. 83.

[\[61\]](#)

Journ. Морфол. viii. 1893, с. 269.

[\[62\]](#)

Амер. Естественно. 1891, с. 1084.

[\[63\]](#)

P.Z.S. 1895, стр. 150.

[\[64\]](#)

See also M. von Chauvin, *Zeitschr. vuss. Зоол.* xxxviii. 1883, стр. 671.

[\[65\]](#)

Э. Т. Эмерсон, *Сборник статей. Бостонское собрание сочинений.* xxxii. 1905, стр. 43.

[\[66\]](#)

Природа, lx. 1899, стр. 389.

[\[67\]](#)

Амер. Natural. xix. 1885, стр. 1226.

[\[68\]](#)

Сборник научных трудов 1864, стр. 181.

[\[69\]](#)

The Natural History Review, № xvii. 1865, стр. 97.

[\[70\]](#)

Journ. Ac. Nat. История. Филад. vi. стр. 189.

[\[71\]](#)

Беддард, *P.Z.S.* 1895, стр. 841.

[\[72\]](#)

Филолог. Пер. Б. 136, 1896, стр. 1.

[\[73\]](#)

P.Z.S. 1890, стр. 69.

[\[74\]](#)

P.Z.S. 1894, стр. 101.

[\[75\]](#)

Groenberg und Klinckowstroem, "Zur Anatomie der *Pipa americana*," Zool. Jahrb. Anat. vii. 1894, стр. 609.

[\[76\]](#)

P.Z.S. 1896, стр. 595.

[\[77\]](#)

Зоол. Garten, 1885, p. 299.

[\[78\]](#)

P.Z.S. 1899, стр. 790.

[\[79\]](#)

Faune Vertebr. Швейцария, iii. 1872, стр. 587.

[\[80\]](#)

Зоол. Garten, 1885, p. 299.

[\[81\]](#)

For further information, cf. Portschinsky, "Biologie des mouches coprophages et nécrophages, 2me partie. Étude sur la *Lucilia bufonivora*, parasite des batraciens anoures."—*Horae Soc. энц. Росс.* xxxii. стр. 225-279. Краткое изложение немецкого языка в зоол. Центральный блок. v. 1898, стр. 855-859.

[\[82\]](#)

Arka. Naturg. xliv. 1868, стр. 141.

[\[83\]](#)

Quart. J. Micr. Sci. xlii. 1899, стр. 3.

[\[84\]](#)

Arbeiten Instit. Würzburg, x. 1895, p. 57.

[\[85\]](#)

Текст. Bost. Soc. Nat. Hist. xxi. 1883, стр. 104.

[\[86\]](#)

P.Z.S. 1895, стр. 89 (с рисунком пруда с гнездами в саду доктора Гельди).

[\[87\]](#)

P.Z.S. 1895, стр. 209.

[\[88\]](#)

Arka. Anat. und Phys. 1854, p. 449. Также Boulenger, *P.Z.S.* 1898, стр. 107.

[\[89\]](#)

Quart. J. Micr. Sci. xlii. 1899, стр. 313.

[\[90\]](#)

Ann. Mag. Нац. История. (5) xvii. 1886, стр. 461.

[\[91\]](#)

=*Филлобаты* (часть) Биброн; ср. Boulenger, *P.Z.S.* 1888, стр. 207.

[\[92\]](#)

See Günther, *Nature*, lii. 1895, p. 643.

[\[93\]](#)

Кварта. Микр. наука. xlii. 1899, стр. 329.

[\[94\]](#)

Арка. Naturg. xxxiii. 1867, с. 124.

[\[95\]](#)

Quart. J. Micr. Sci. xlii. 1899, стр. 309.

[\[96\]](#)

Отчет о работе научной экспедиции Хорна в Центральную Австралию, часть ii. "Зоология", 1896, стр. 164.

[\[97\]](#)

Протокол. Linn. Soc. N.S. W. (2), iv. 1898, стр. 357.

[\[98\]](#)

Зоол. Anz. xvii. 1894, p. 156.

[\[99\]](#)

Ан. Soc. Испания. i. 1822. См. также Howes, *P.Z.S.* 1888, стр. 231.

[\[100\]](#)

Quart. J. Micr. Sci. xlii. 1899, стр. 307.

[\[101\]](#)

С. С. флауэр, *P.Z.S.* 1896, стр. 910.

[\[102\]](#)

Там же. стр. 909.

[\[103\]](#)

Boulenger, *Ann. Nat. История.* (6), iv. 1889, стр. 247.

[\[104\]](#)

См. Boulenger, *P.Z.S.* 1888, стр. 204.

[\[105\]](#)

Буланже показал (*P.Z.S.* 1888), что виды *филлобат* Биброна, до сих пор группировавшиеся среди Cystignathidae, являются раноидами, тесно связанными с *Hylaxalus* и *Prostherapis*. Другие виды в настоящее время образуют род цистигматоидов *Syrrhopus*, Соре (см. стр. [212](#)).

[\[106\]](#)

P.Z.S. 1895, стр. 209.

[\[107\]](#)

Ср. стр. [273](#).

[\[108\]](#)

Зоол. Jahrb. Система. xii. 1898, стр. 89.

[\[109\]](#)

Монатсбер. Berl. Ac. 1875, с. 204; 1876, с. 714.

[\[110\]](#)

Малайский архипелаг, 2-е изд., 1869, стр. 38.

[\[111\]](#)

Annotat. Зоол. Япон. i. 1897, с. 113.

[\[112\]](#)

P.Z.S. 1896, стр. 906.

[\[113\]](#)

Буланже, *Кот. Батрач. Сальентия*, стр. 22.

[\[114\]](#)

Зоол. Гарт. 1885, стр. 299.

[\[115\]](#)

Пер. Зоол. Соч. хii. 1884, стр. 51.

[\[116\]](#)

P.Z.S. 1884, стр. 573.

[\[117\]](#)

Британские рептилии, 2-е изд., 1849, стр. 110.

[\[118\]](#)

Буланжер, "Бесхвостый летучий мыш. Европы", пт. ii. стр. 287, *Общество Рэя*, 1897.

[\[119\]](#)

Буленджер, *указ. соч.* стр. 278.

[\[120\]](#)

Фил. Пер. clxxxvii. 1896, Б. с. 23.

[\[121\]](#)

Anat. Anz. xix. 1897, стр. 201.

[\[122\]](#)

Фил. Пер. clxxxvii. 1896, Б. с. 23.

[\[123\]](#)

Пер. Зоол. Соч. xv.

[\[124\]](#)

Trans. N. Zealand Inst. x. 1878, стр. 222.

[125]

Trans. N. Zealand Inst. xiv. 1881, стр. 276; ср. также Рейшек, *указ. соч.* xiv. стр. 274.

[126]

Коуп, изобретатель этого наиболее подходящего названия, вскоре без необходимости изменил его на Теромора (μωρός = вялый), возможно, чтобы не слишком подчеркивать их возможное сходство с млекопитающими; в то время как другие опрометчиво называли их зауро-маммалиями. Для подробных иллюстраций Theromorpha следует обратиться к Owen, *British Fossil Reptiles*, 4to, Лондон, 1849-55, и к многочисленным работам Seeley, *Phil. Пер.* 178 (1887), 186 (1895), и Э. Т. Ньютона в *филологии. Пер.* 184 (1893), 185 (1894).

[127]

Ком. Челонцы, брит. муз. 1889г.

[128]

Следует отметить, что роговые части панциря называются "щитками", а костные части - "пластинами".

[129]

πλευρόν, side; δειρή, neck.

[130]

Journ. Морф. xv. 1897, стр. 21.

[131]

Амер. Натуральные. xxxii. 1898, стр. 929.

[132]

Вклад в науку. История. США, Бостон, 1857.

[133]

Зоол. Garten. 189, p. 260.

[134]

Естественная история Селборна.

[\[135\]](#)

J. Asiat. Soc. Бенгалия, vi. 1837, стр. 689.

[\[136\]](#)

Обращение президента. *Текст. Linn. Soc.* 1898. Смотри также: Гюнтер, *Гигантские сухопутные черепахи*, брит. Mus. Лондон, 1877; Гадоу, *Пер. Зоол. Соч.* xiii. 1894, стр. 313; Ротшильд, *Новит. Зоол.*, несколько примечаний.

[\[137\]](#)

Записки Лейденского музея. xvi. 1895, стр. 211.

[\[138\]](#)

Вклад в естественную историю США, том i, 1857, стр. 333.

[\[139\]](#)

P.Z.S. 1875, стр. 2.

[\[140\]](#)

Странствия натуралиста по Индии, Эдинбург, 1867.

[\[141\]](#)

Очерки естественной истории Цейлона, Лондон, 1861.

[\[142\]](#)

Sitzber. Ak. Берлин. 1891, с. 115; 1893, с. 347.

[\[143\]](#)

Дж. Морфол. v. 1891, стр. 181.

[\[144\]](#)

Дж. Китай-Азия. Соч. xiii. 1879, стр. 1-36, с рис.

[\[145\]](#)

Буланже, *Пер. Зоол. Соч.* хіv. 1898 (читается в ноябре 1893).

[\[146\]](#)

νόθος = ложный.

[\[147\]](#)

Зоол. Гарт. 1889, стр. 1.

[\[148\]](#)

P.Z.S. 1888, стр. 351, и 1891, стр. 466.

[\[149\]](#)

P.Z.S. 1889, стр. 602.

[\[150\]](#)

P.Z.S. 1889, стр. 452.

[\[151\]](#)

"Бирма" Ф. Мейсона, Лондон, 1882.

[\[152\]](#)

Очерки естествознания. История. Цейлона, Лондон, 1861.

[\[153\]](#)

P. Ac. Philad. 1864, стр. 224, и *P. Амер. Асс.* хіх. 1871, стр. 236.

[\[154\]](#)

Ann. Nat. История. (5) хіv. 1884, стр. 117.

[\[155\]](#)

Бирма, ее люди и производства, Лондон, 1882.

[\[156\]](#)

Зоол. Garten. 1895, p. 232.

[\[157\]](#)

Зоол. Garten. 1895, p. 257.

[\[158\]](#)

P. Linn. Soc. N. S. W. viii. 1883, стр. 300.

[\[159\]](#)

Тангвира, Лондон, 1899 год.

[\[160\]](#)

"Путешествие Бигля", Лондон, 1845, глава I. xvii.

[\[161\]](#)

Для получения дополнительных анатомических подробностей см. Шуфельдт, *P.Z.S.* 1890, стр. 148; Буленджер, *P.Z.S.* 1891, стр. 109; и Стюарт, *P.Z.S.* 1891, стр. 119.

[\[162\]](#)

P.Z.S. 1899, стр. 596.

[\[163\]](#)

Бирма, ее люди и производства, Лондон, 1882.

[\[164\]](#)

Очерки естествознания. История. Цейлона, Лондон, 1861.

[\[165\]](#)

Органическая эволюция. Перевод, Лондон, 1890.

[\[166\]](#)

Fischer, *Zool. Garten*. 1884, p. 38.

[\[167\]](#)

Зоол. Гарм. 1882, стр. 206.

[\[168\]](#)

Denk. Ak. Wien. iv. 1852.

[\[169\]](#)

C. R. Ass. Франк. lxxx. 1876, № 21.

[\[170\]](#)

J. de l'anat. физиология. viii. 1872, с. 401.

[\[171\]](#)

Морфол. Arbeit. vii. 1897, p. 515.

[\[172\]](#)

Арх. Физиол. lxi. 1895, стр. 123.

[\[173\]](#)

Fischer, *Zool. Гарм.* 1882, стр. 4.

[\[174\]](#)

Подробный анатомический отчет см. Уэст, *J. Linn. Soc.* xxv. 1895, стр. 419; xxvi. 1898, стр. 517; и xxviii. 1900.

[\[175\]](#)

"*Система медицины* Клиффорда Олбатта", том ii. Лондон, 1896, стр. 809.

[\[176\]](#)

Erpétologic générale, Suites à Buffon, vol. vii. Париж, 1852 год.

[\[177\]](#)

Каталог змей, Британский музей, Лондон, 1849 г.

[\[178\]](#)

Рептилии Британской Индии, Общество Рэя, 1864.

[\[179\]](#)

P. Ac. Philad. 1864, стр. 230.

[\[180\]](#)

Каталог змей, Британский музей, Лондон, 1893-1896гг.

[\[181\]](#)

Кроме *олигодона*, *Дасипелтиса* и *Атрактасписа* (см. стр. [582](#)), у которых небные зубы ограничены небными пластинками.

[\[182\]](#)

Atlas der Thierverbreitung, pt. v. Gotha, 1887.

[\[183\]](#)

У. А. Форбс, *P.Z.S.* 1881, стр. 960.

[\[184\]](#)

Бирма, ее люди и производства, Лондон, 1882.

[\[185\]](#)

Представитель Британии. Осел. 1870 год. Пер. с. 115.

[\[186\]](#)

P.Z.S. 1894, стр. 669.

[\[187\]](#)

Зоол. Гарт. 1895, стр. 330.

[\[188\]](#)

Там же. 1896, стр. 85.

[\[189\]](#)

Такое же расположение наблюдается у рода Colubrine *Polyodontophis*, насчитывающего около десяти видов в Юго-Восточной Азии, на Мадагаскаре, Коморских островах и в Центральной Америке.

[\[190\]](#)

P.Z.S. 1896, стр. 715.

[\[191\]](#)

P.Z.S. 1887, стр. 340.

[\[192\]](#)

P.Z.S. 1887, стр. 489.

[\[193\]](#)

Естественные науки, 1892, стр. 44.

[\[194\]](#)

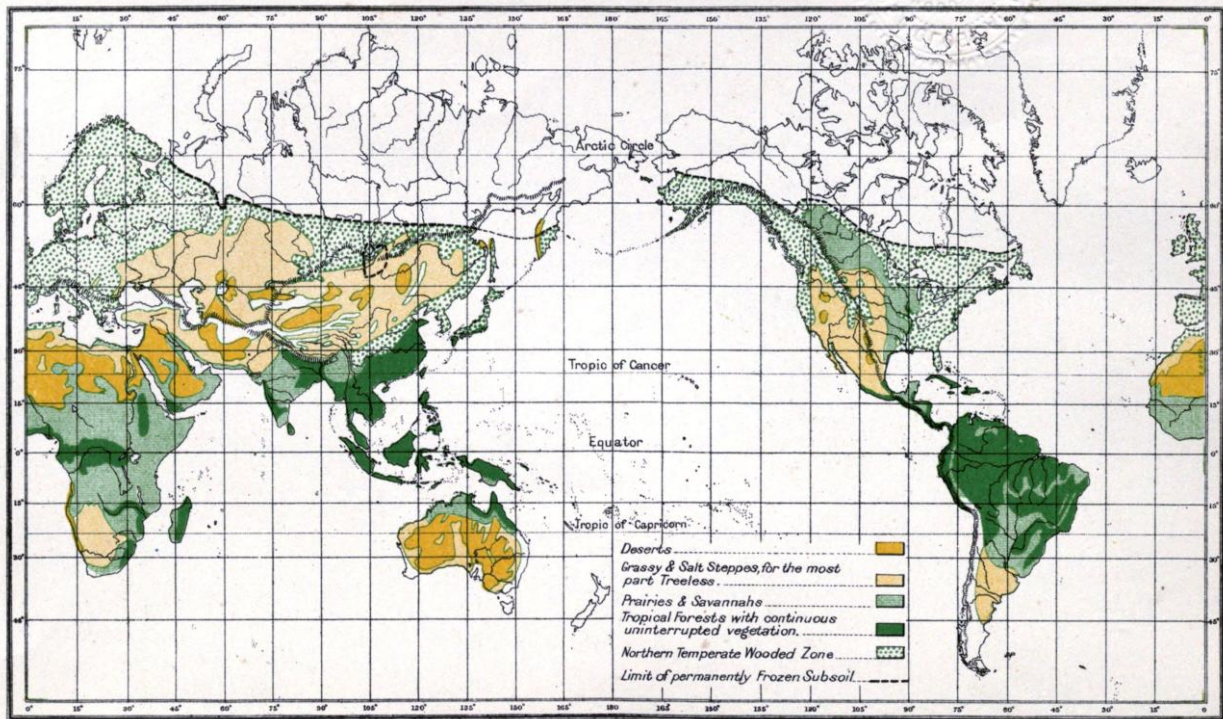
Verbreitung der Kreuzotter in Deutschland. Франкфурт-на-Майне, 1888.

[\[195\]](#)

J. Linn. Soc. xxviii.

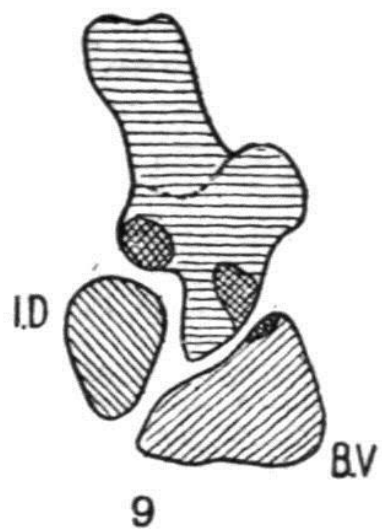
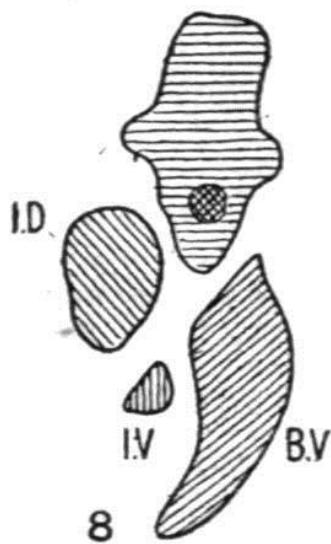
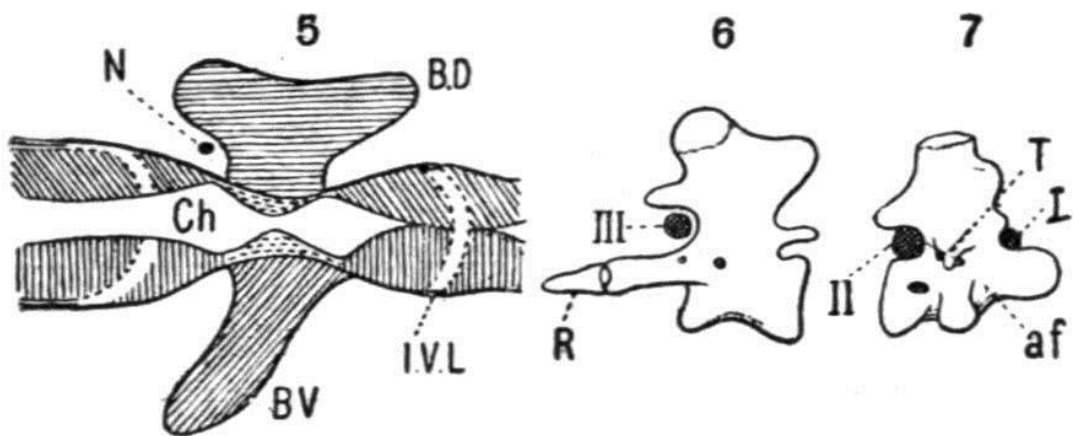
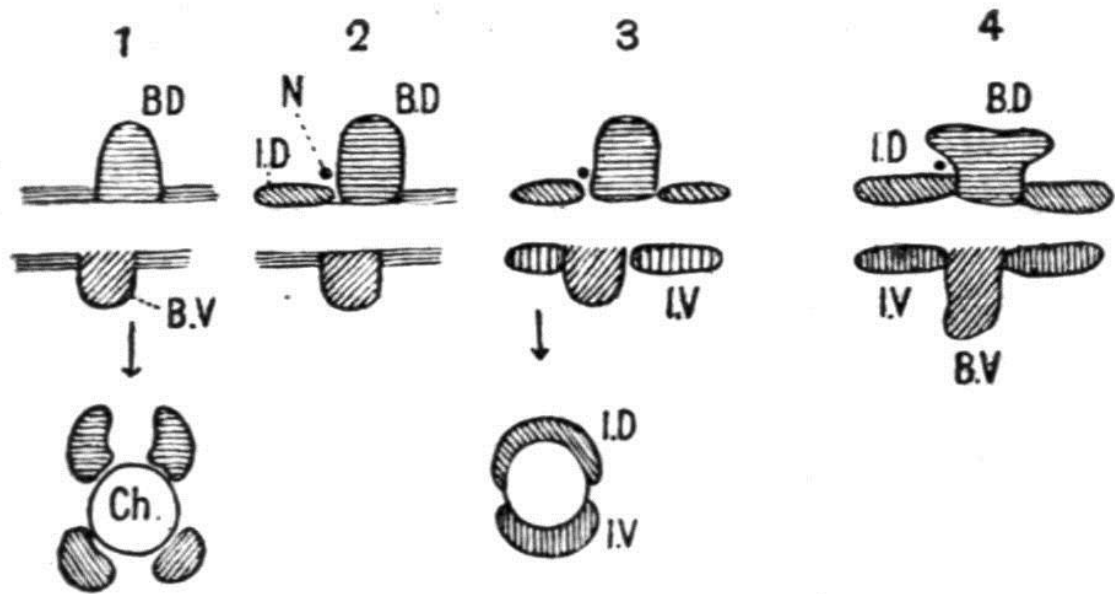


[back](#)

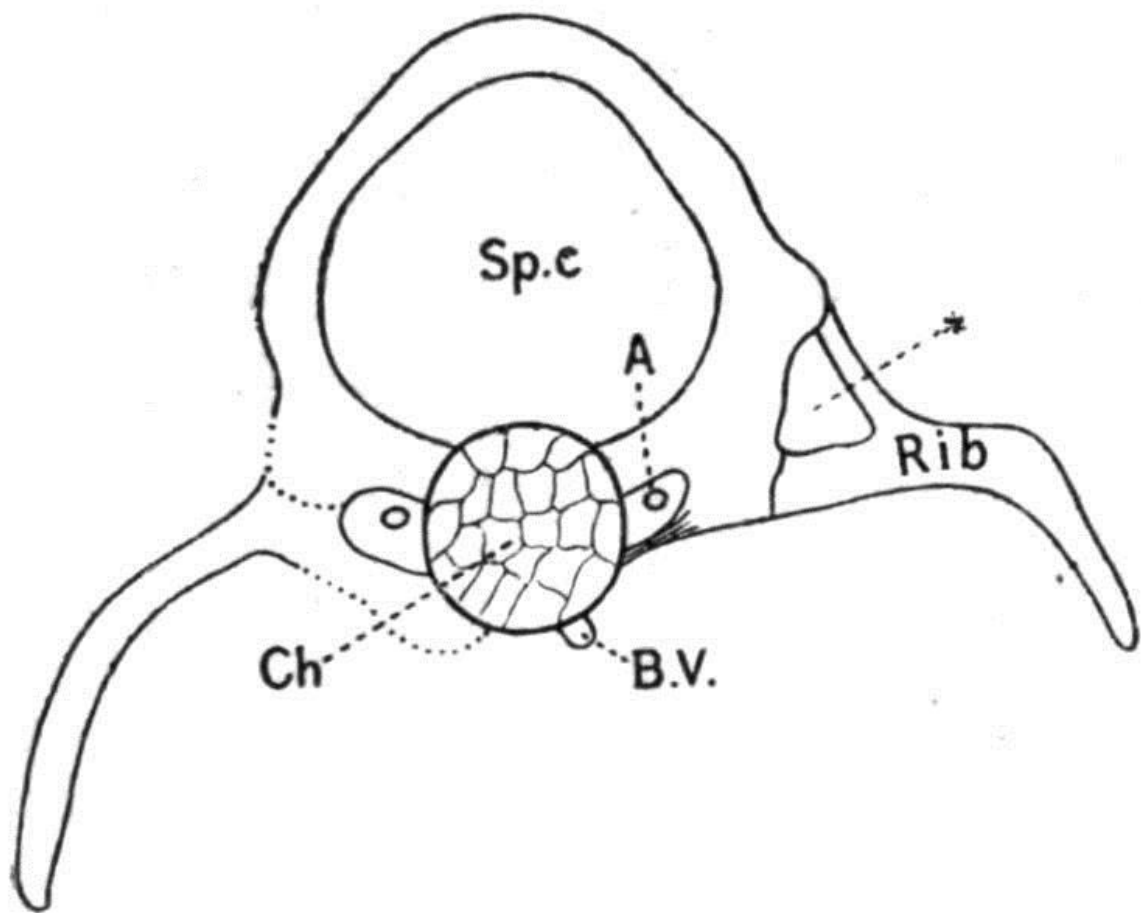


H. Gadow.
PHYSICAL FEATURES OF THE WORLD AFFECTING THE GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF AMPHIBIA AND REPTILES.
 London: Macmillan & Co. Ltd.

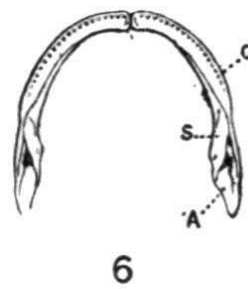
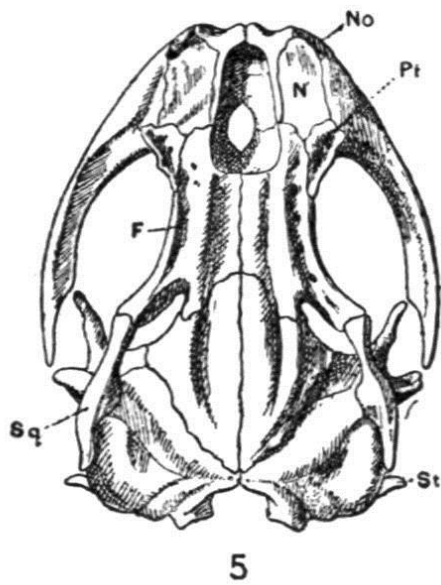
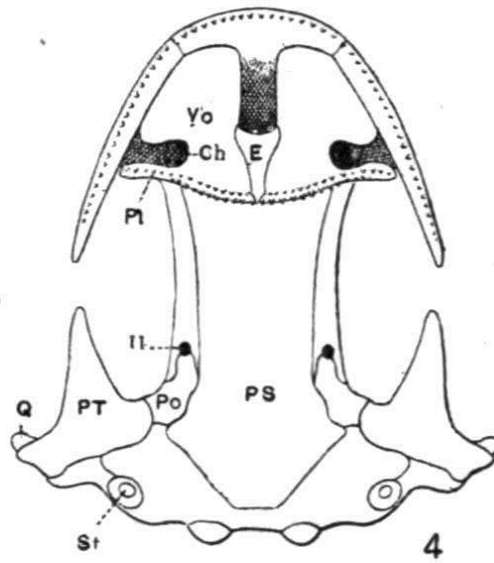
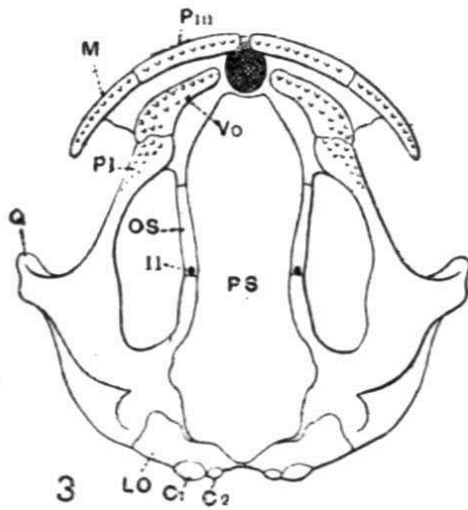
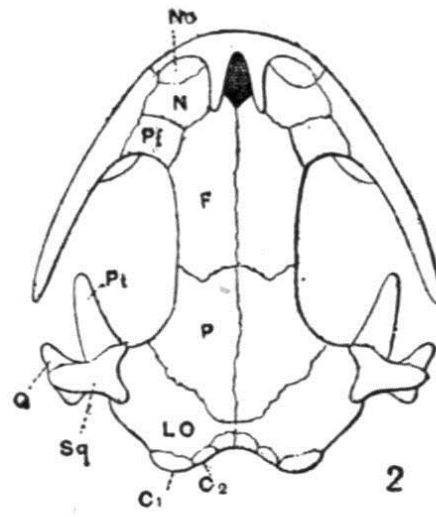
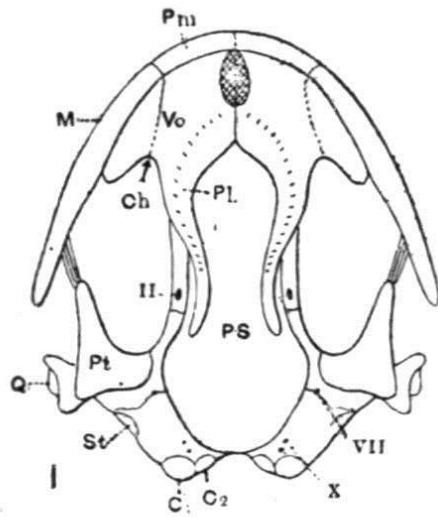
[back](#)



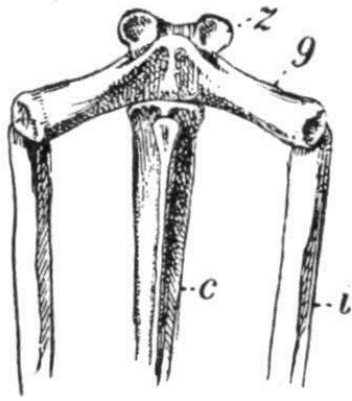
[back](#)



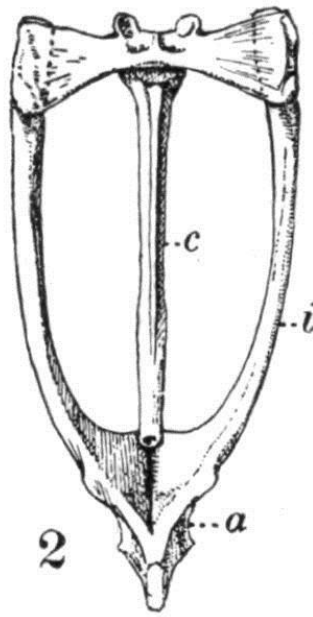
[back](#)



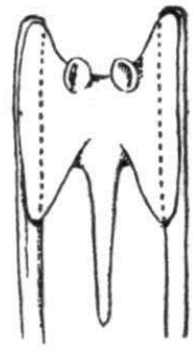
[back](#)



1

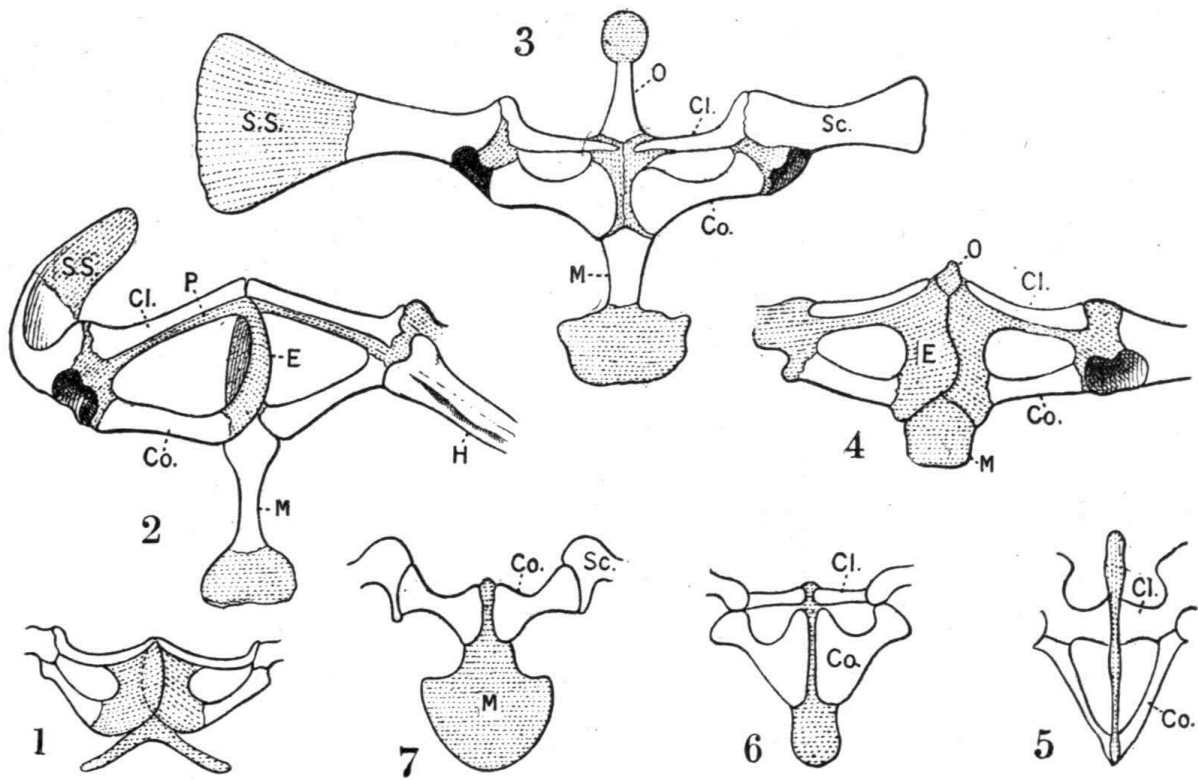


2

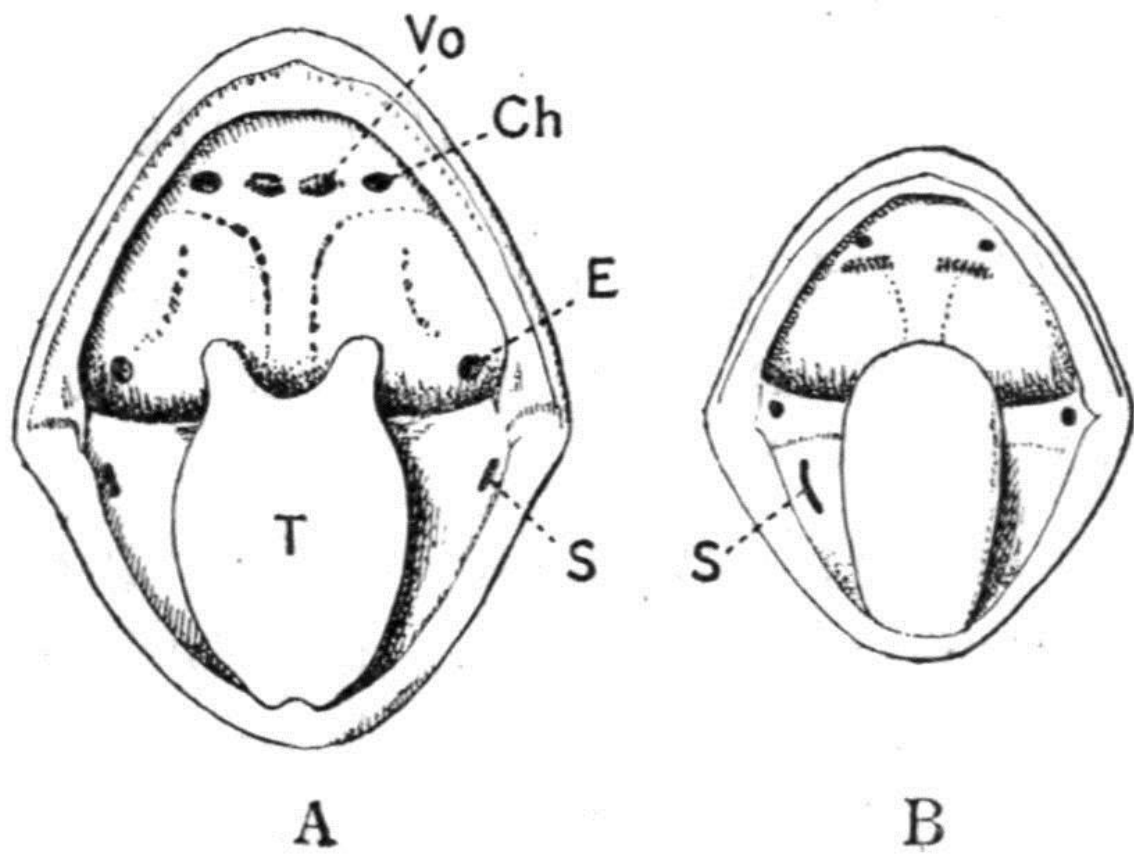


3

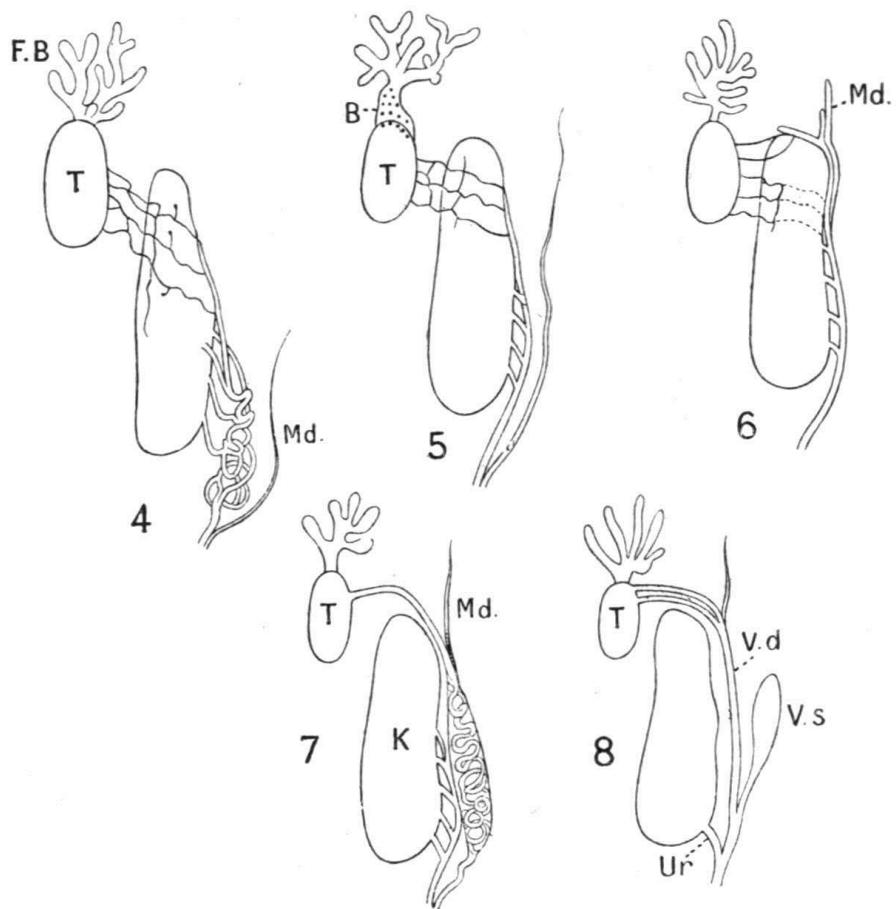
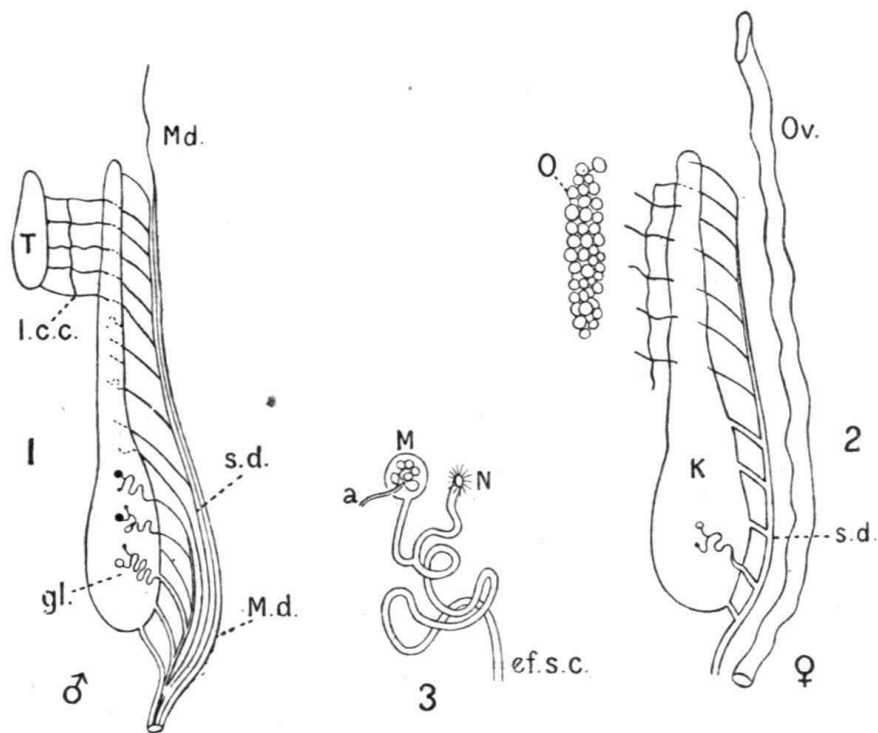
[back](#)



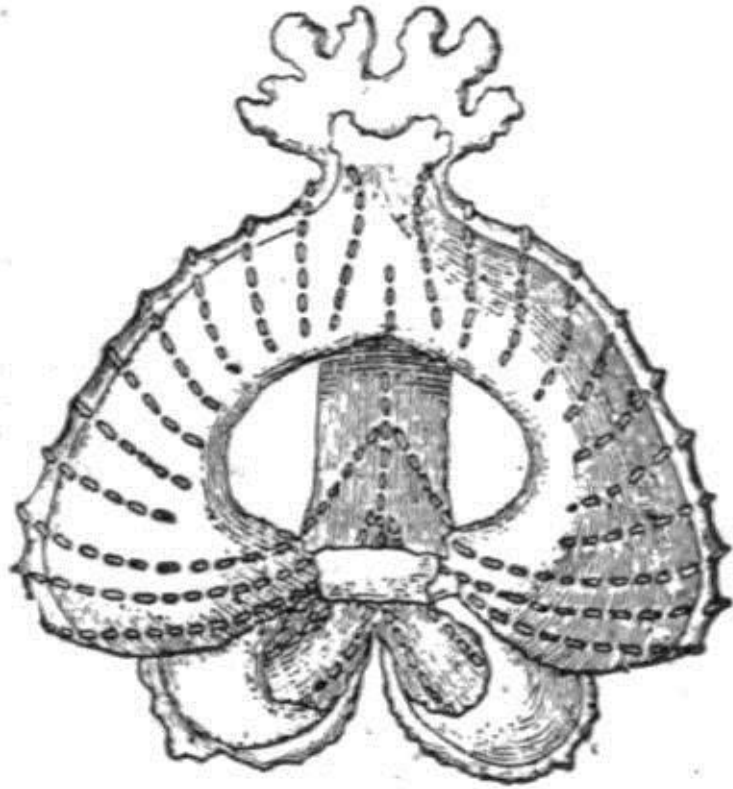
[back](#)



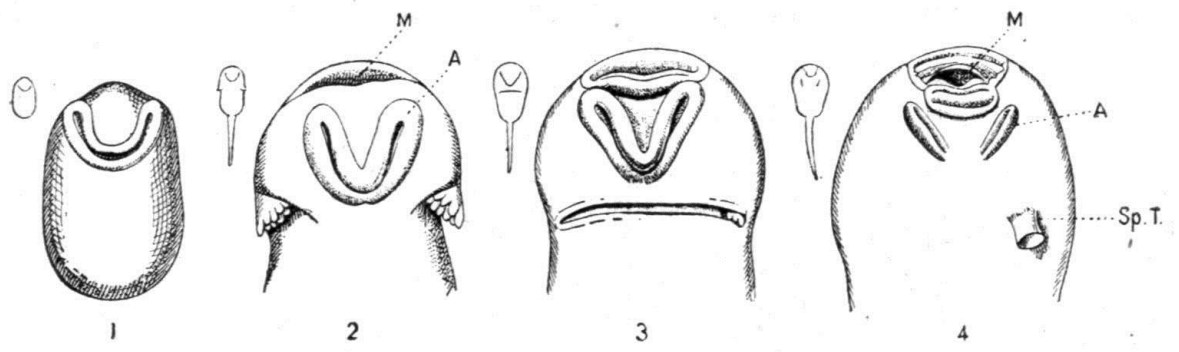
[back](#)



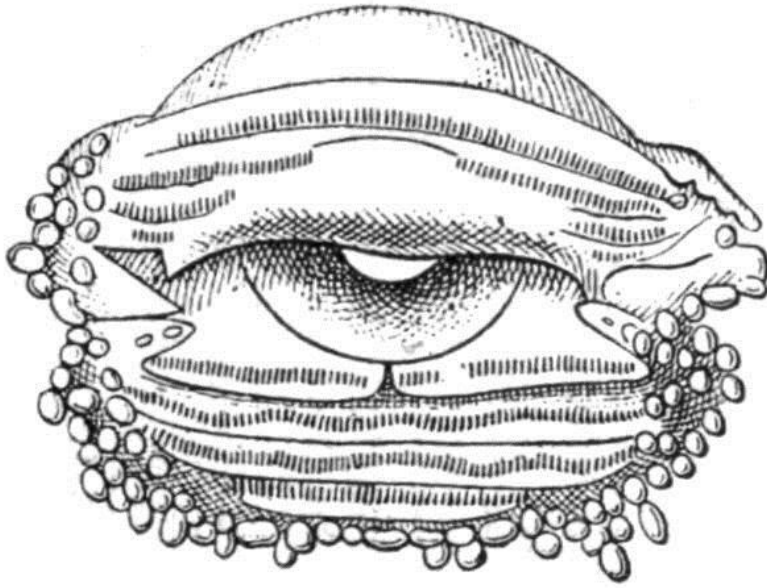
[back](#)



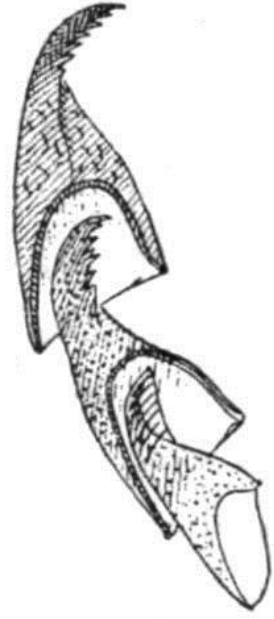
[back](#)



[back](#)

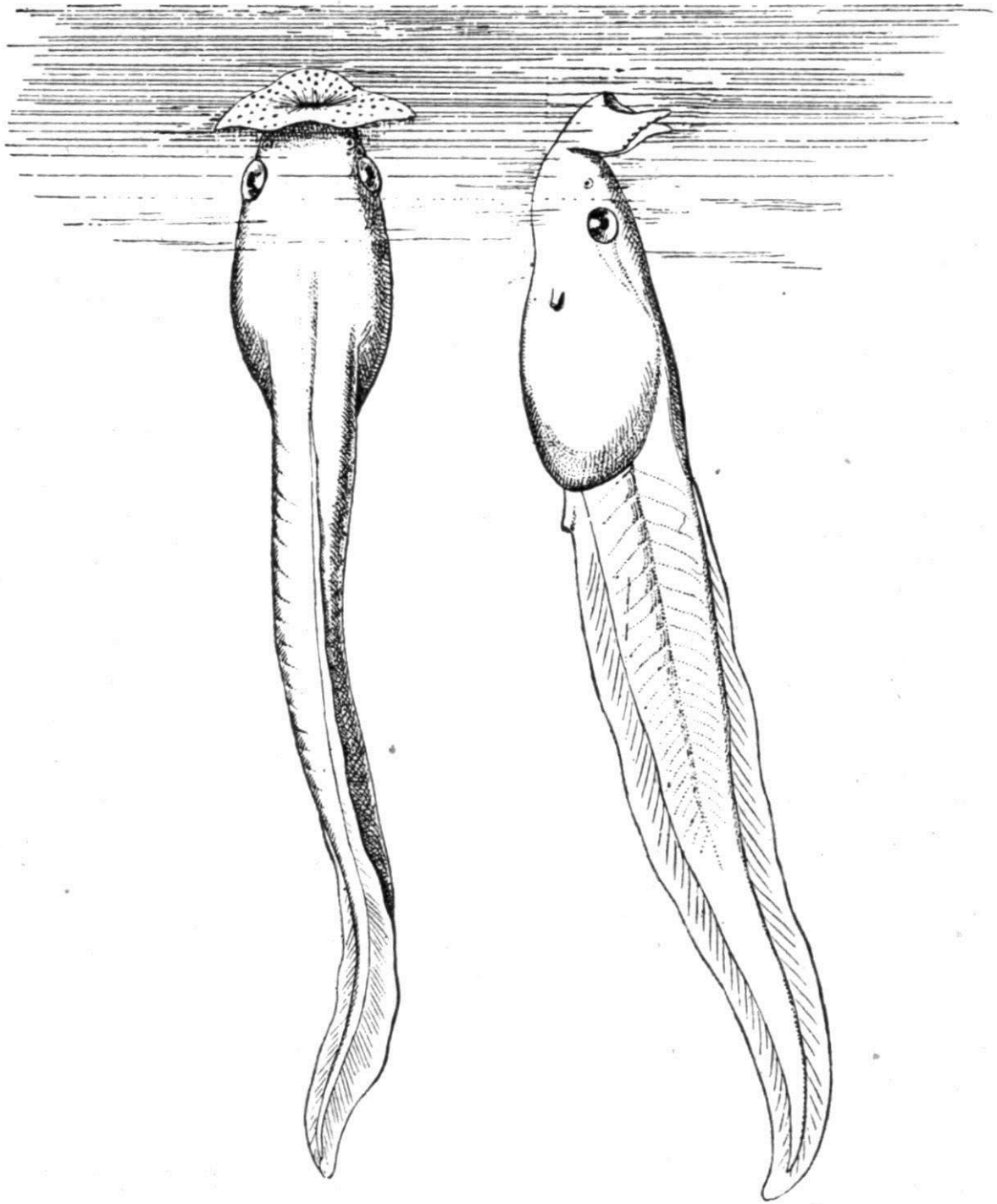


1

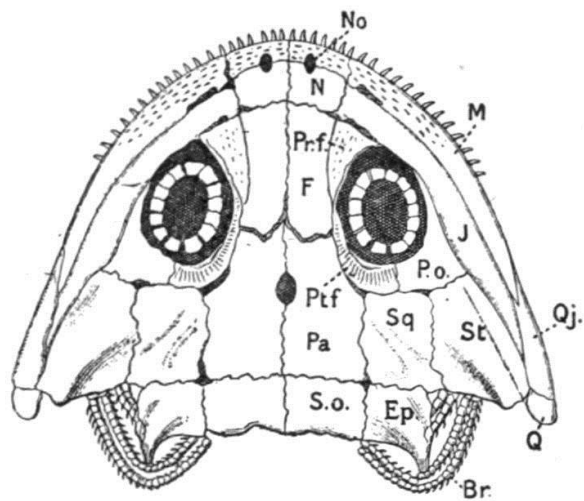


2

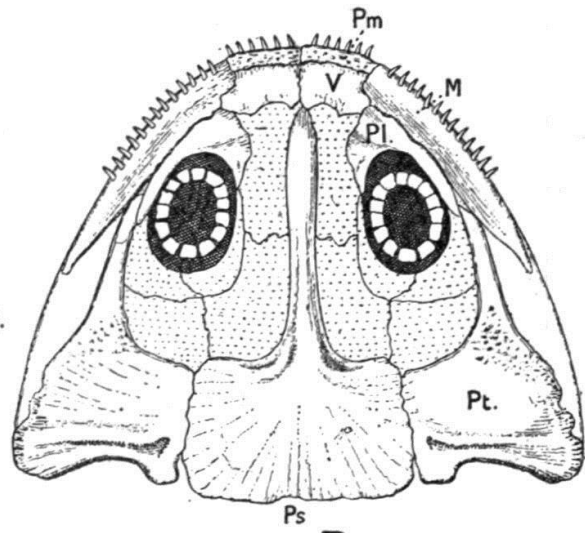
[back](#)



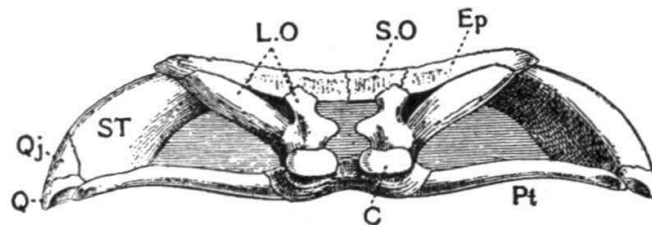
[back](#)



A

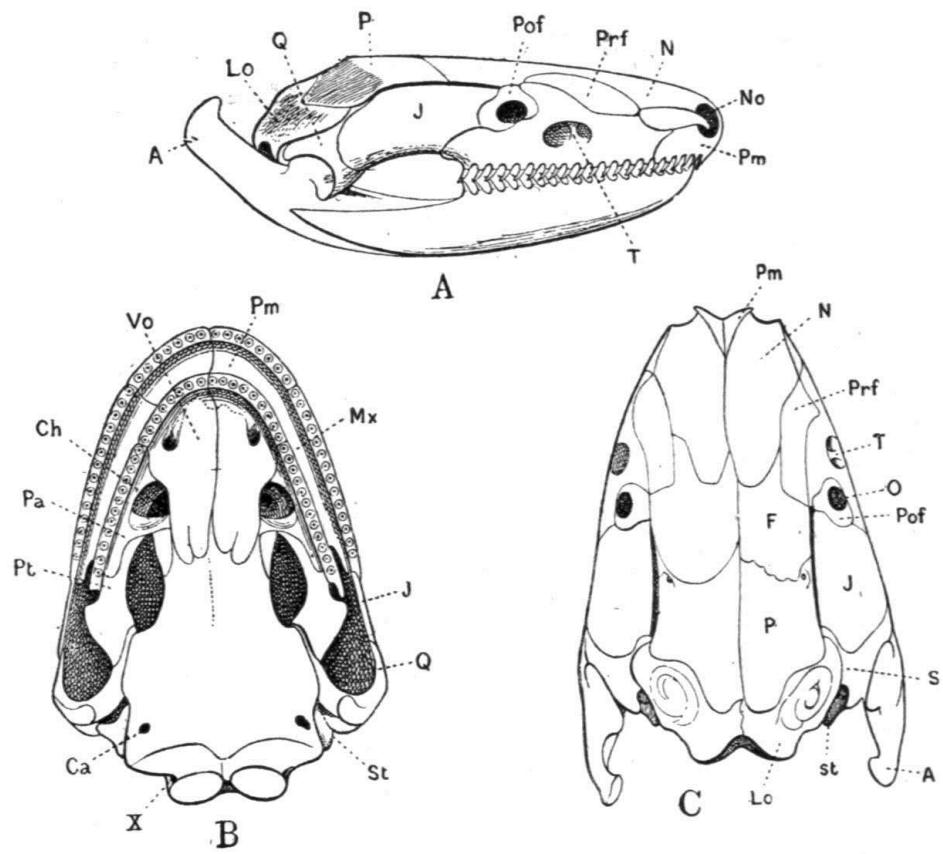


B

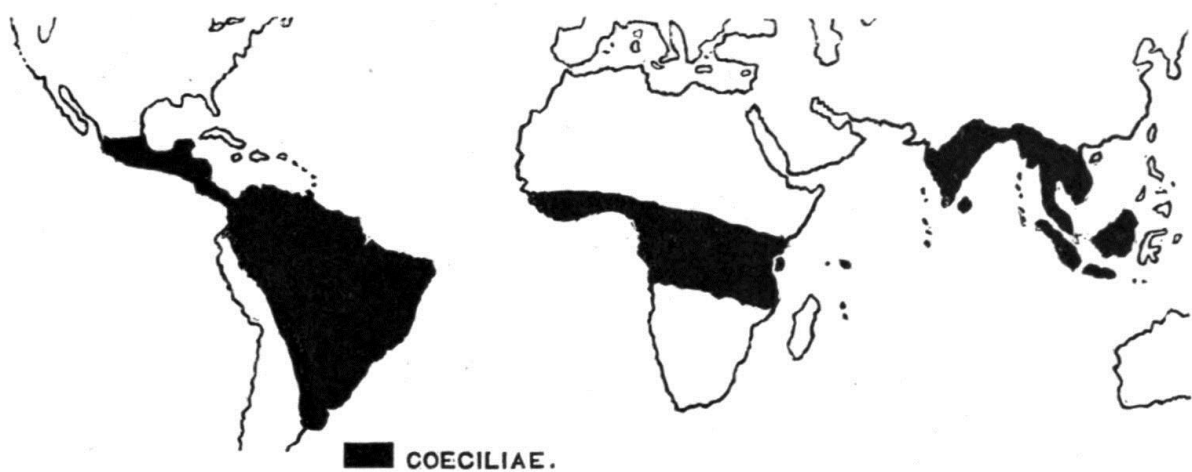


C

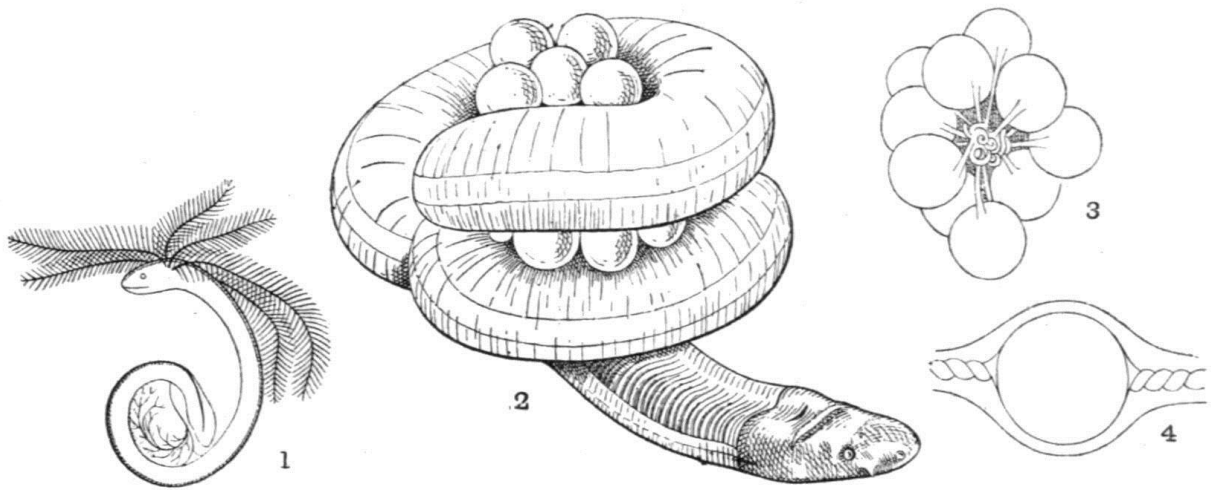
[back](#)



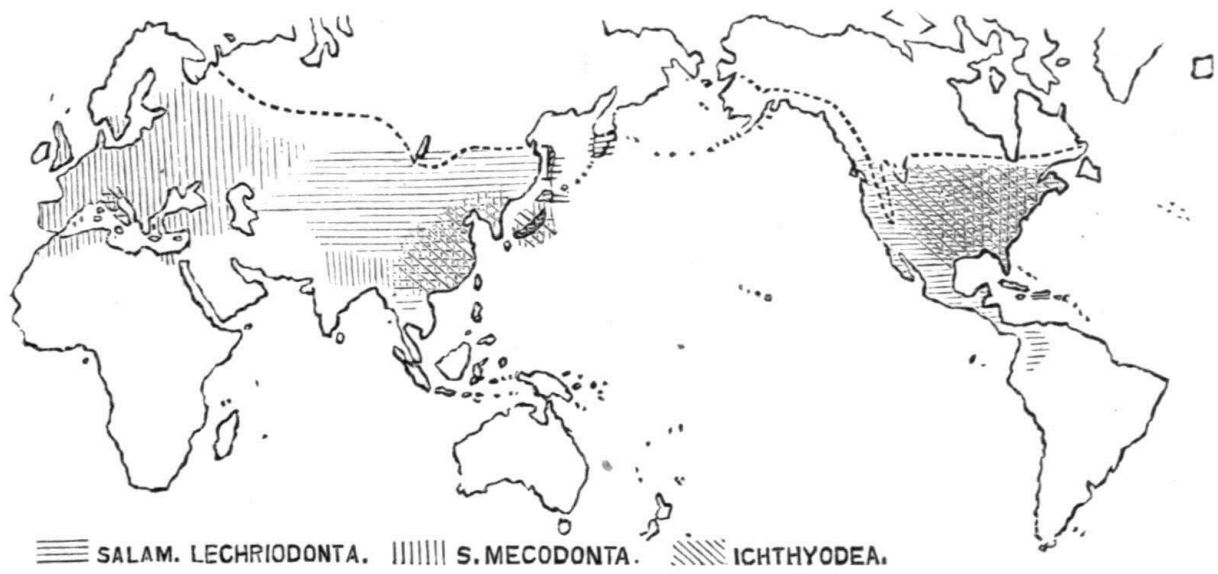
[back](#)



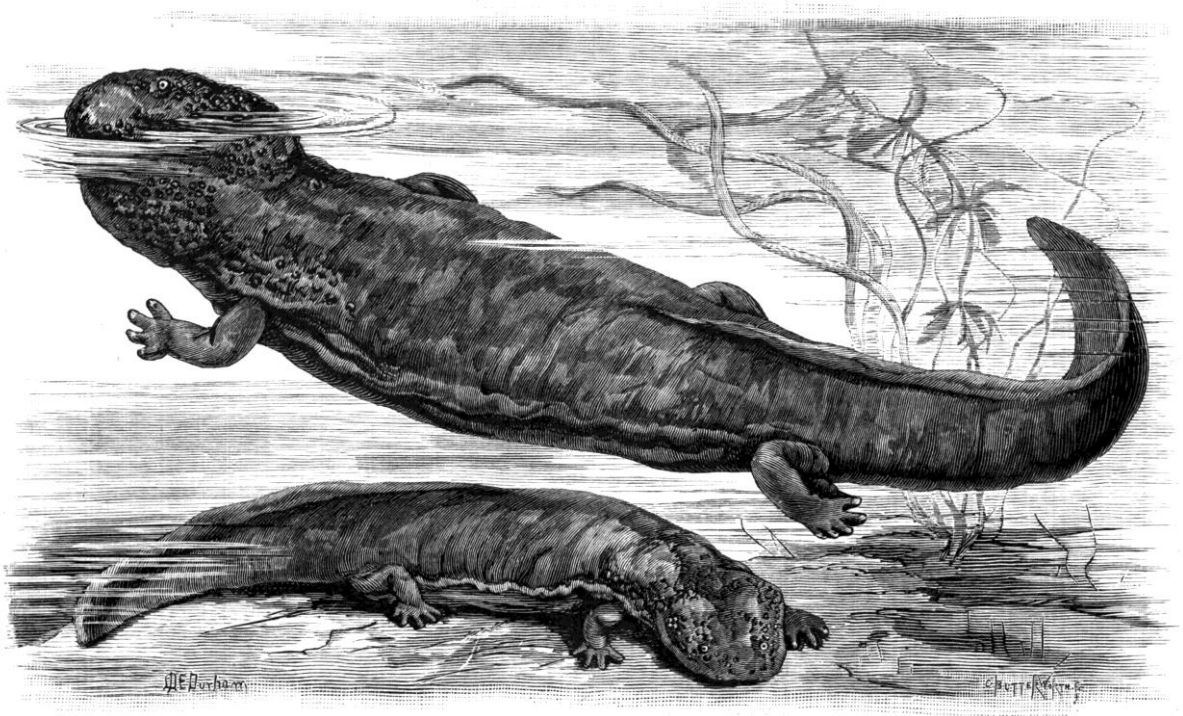
[back](#)



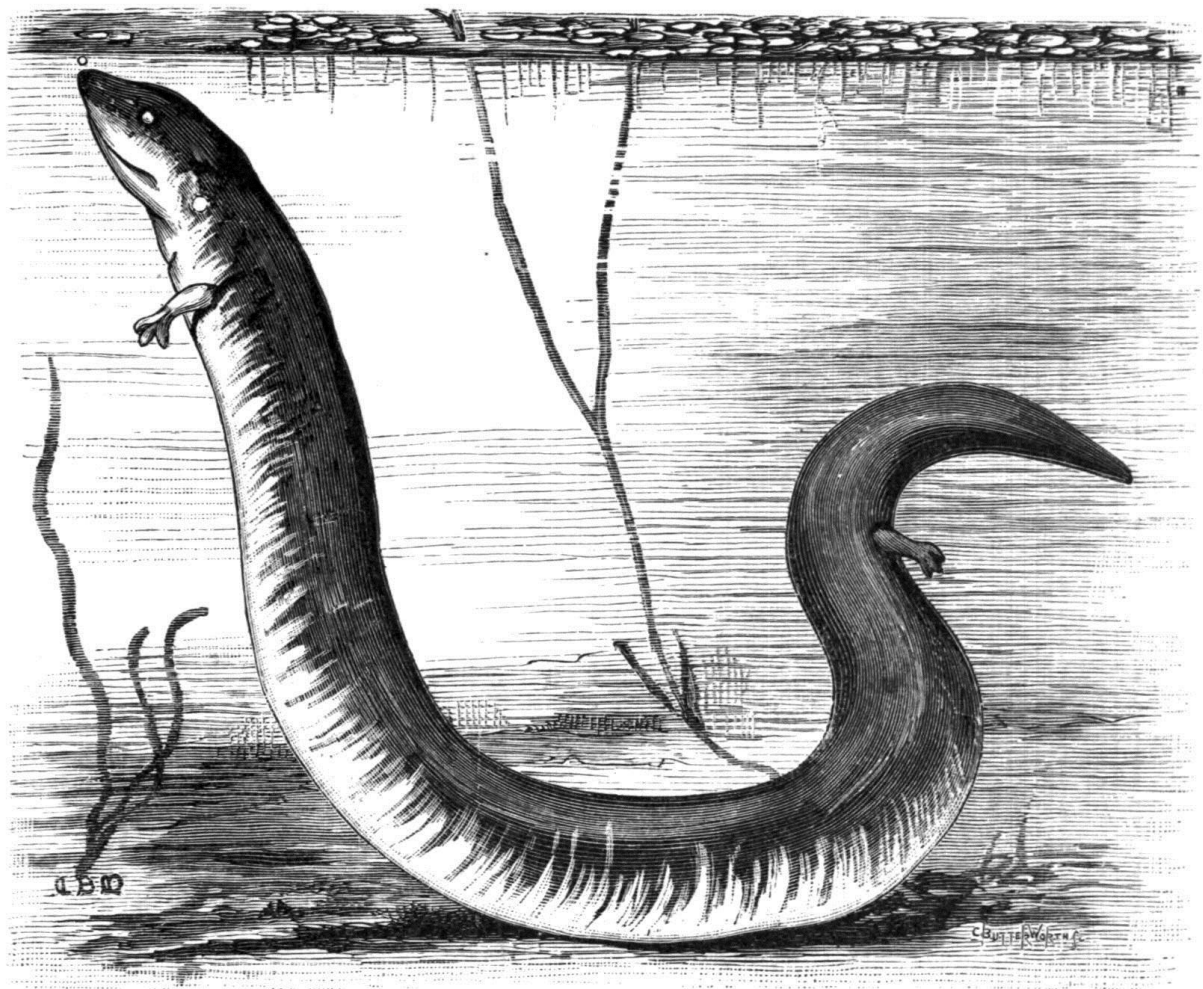
[back](#)



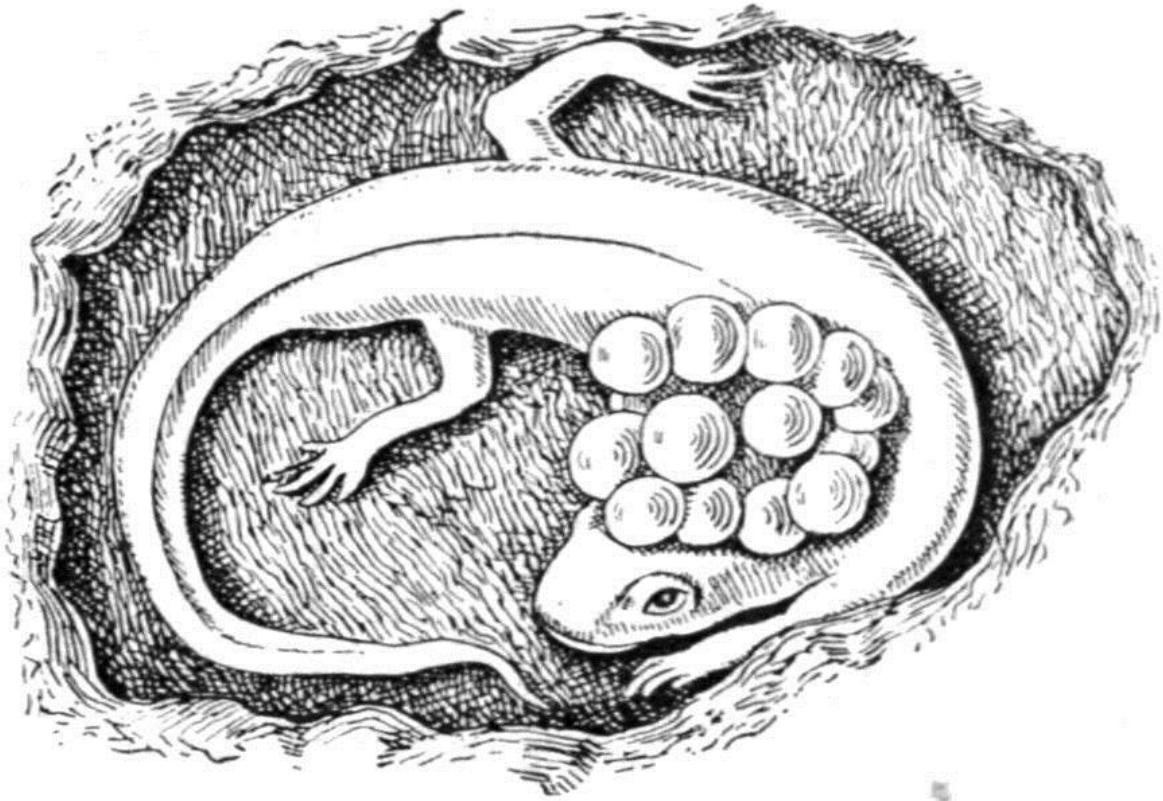
[back](#)



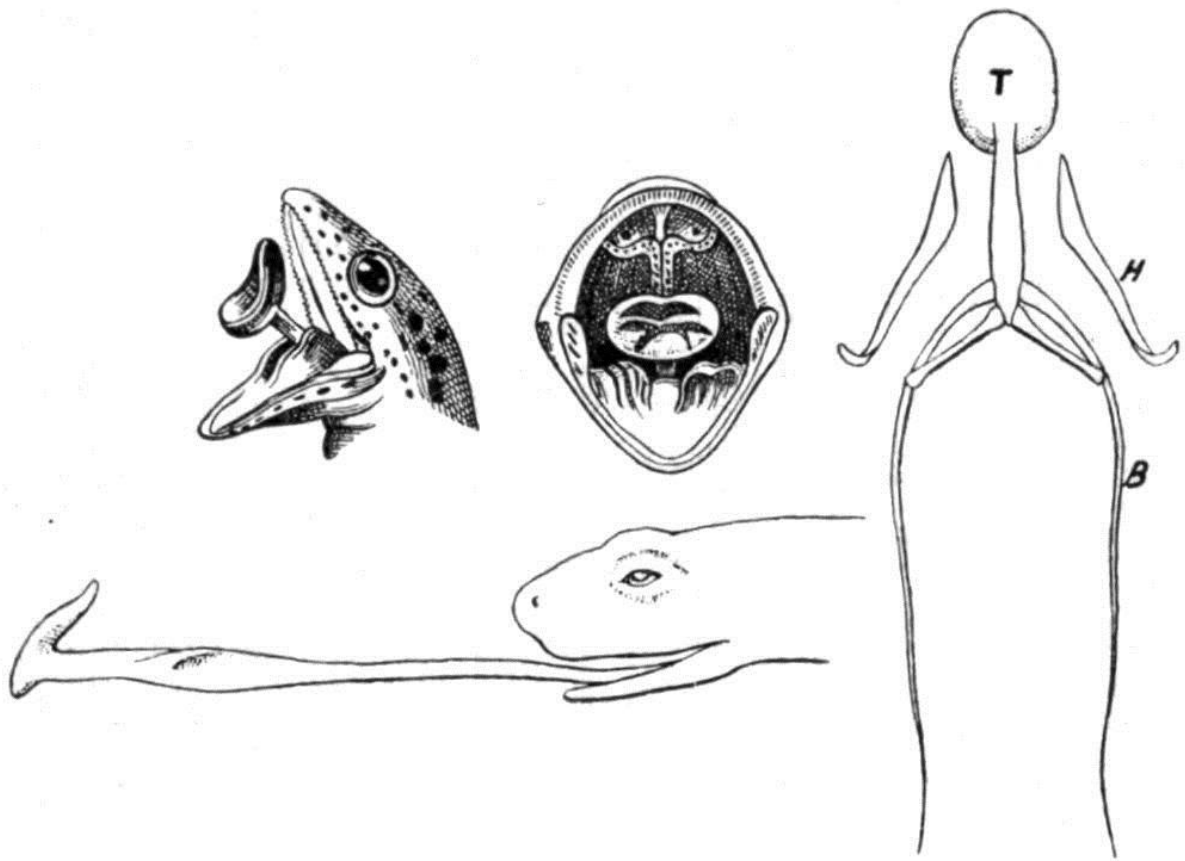
[back](#)



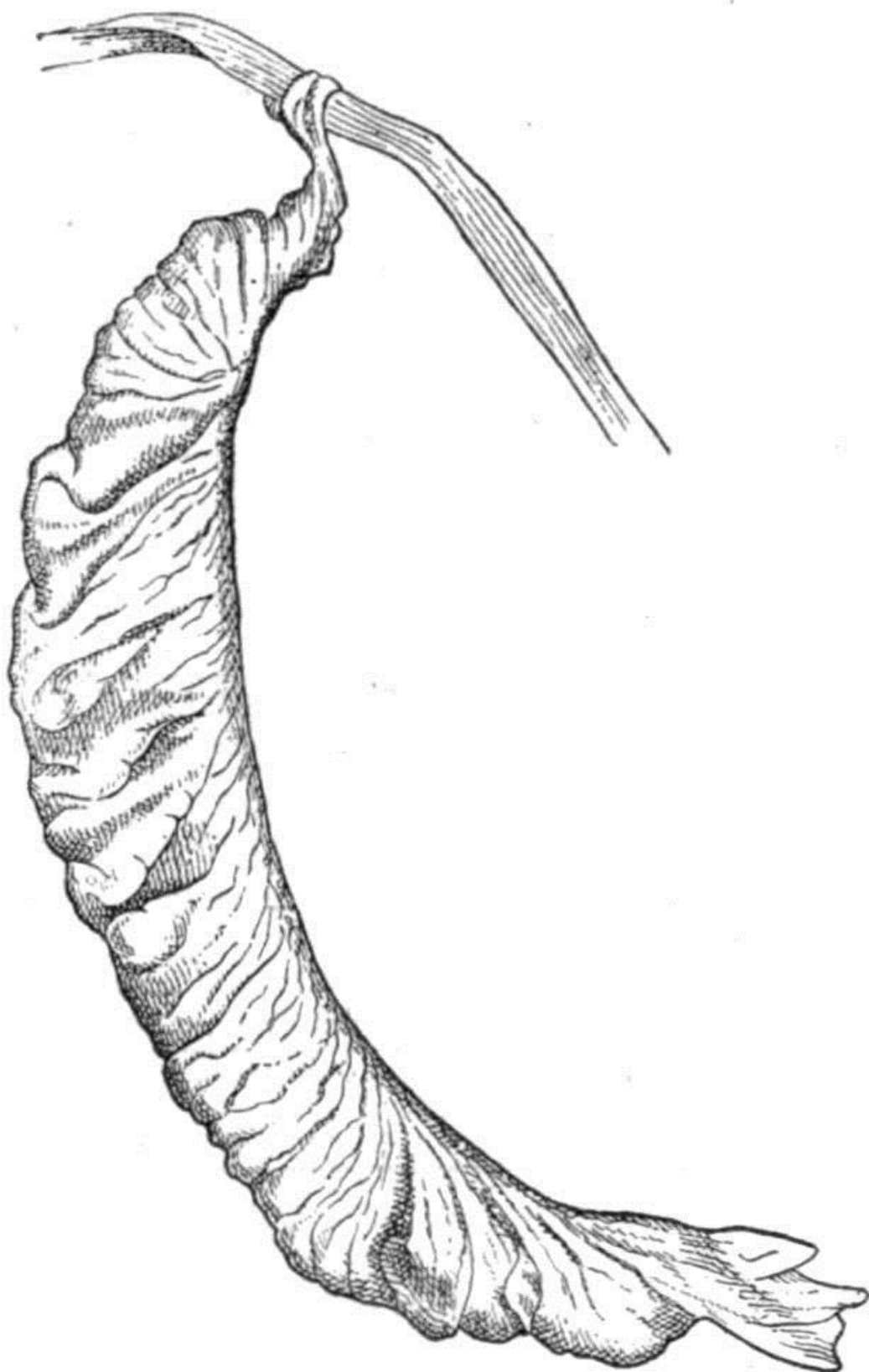
[back](#)



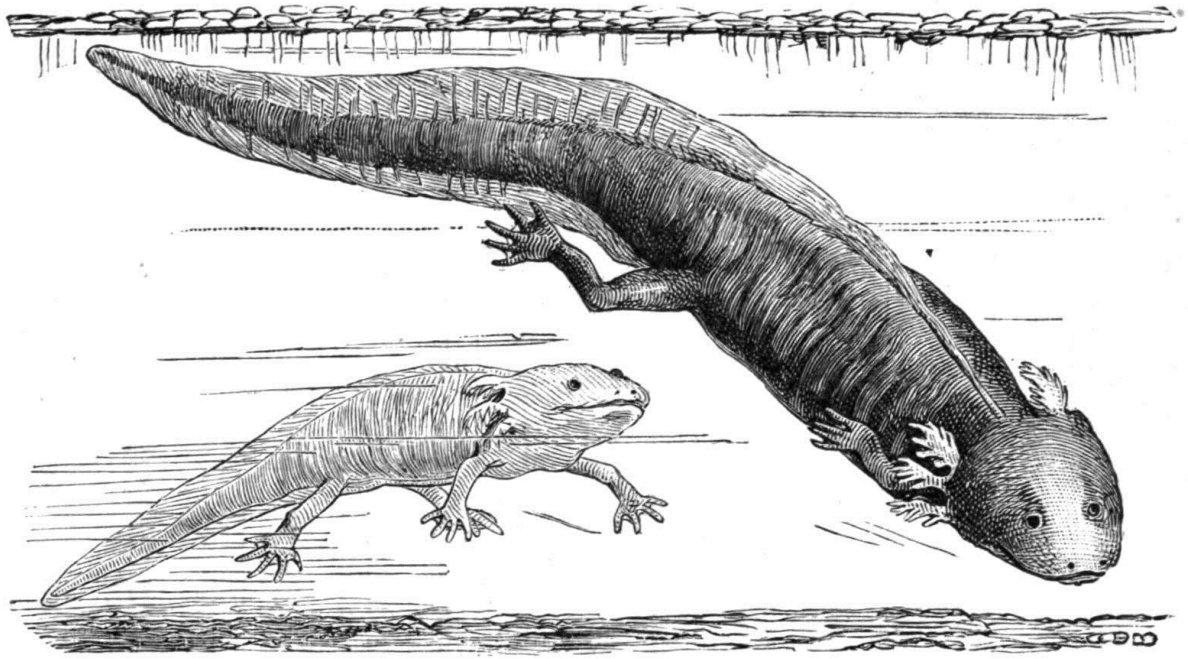
[back](#)



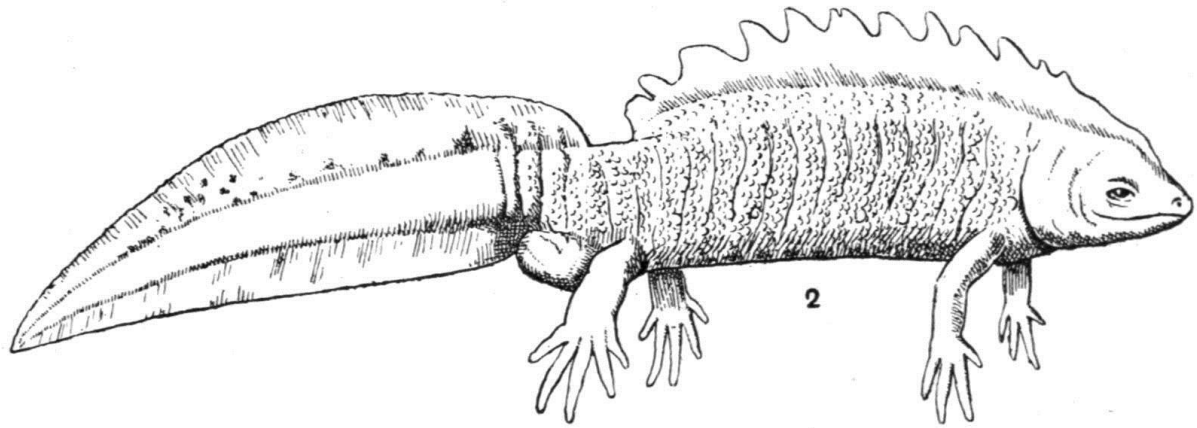
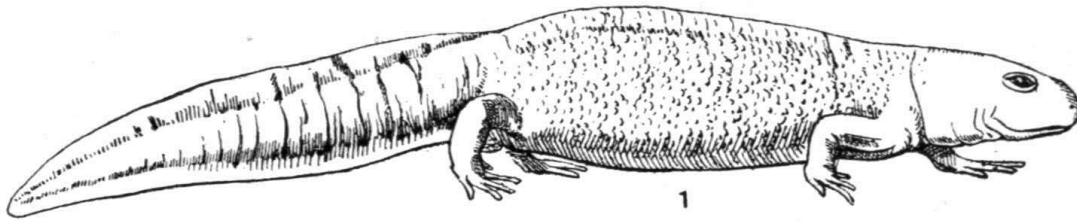
[back](#)



[back](#)



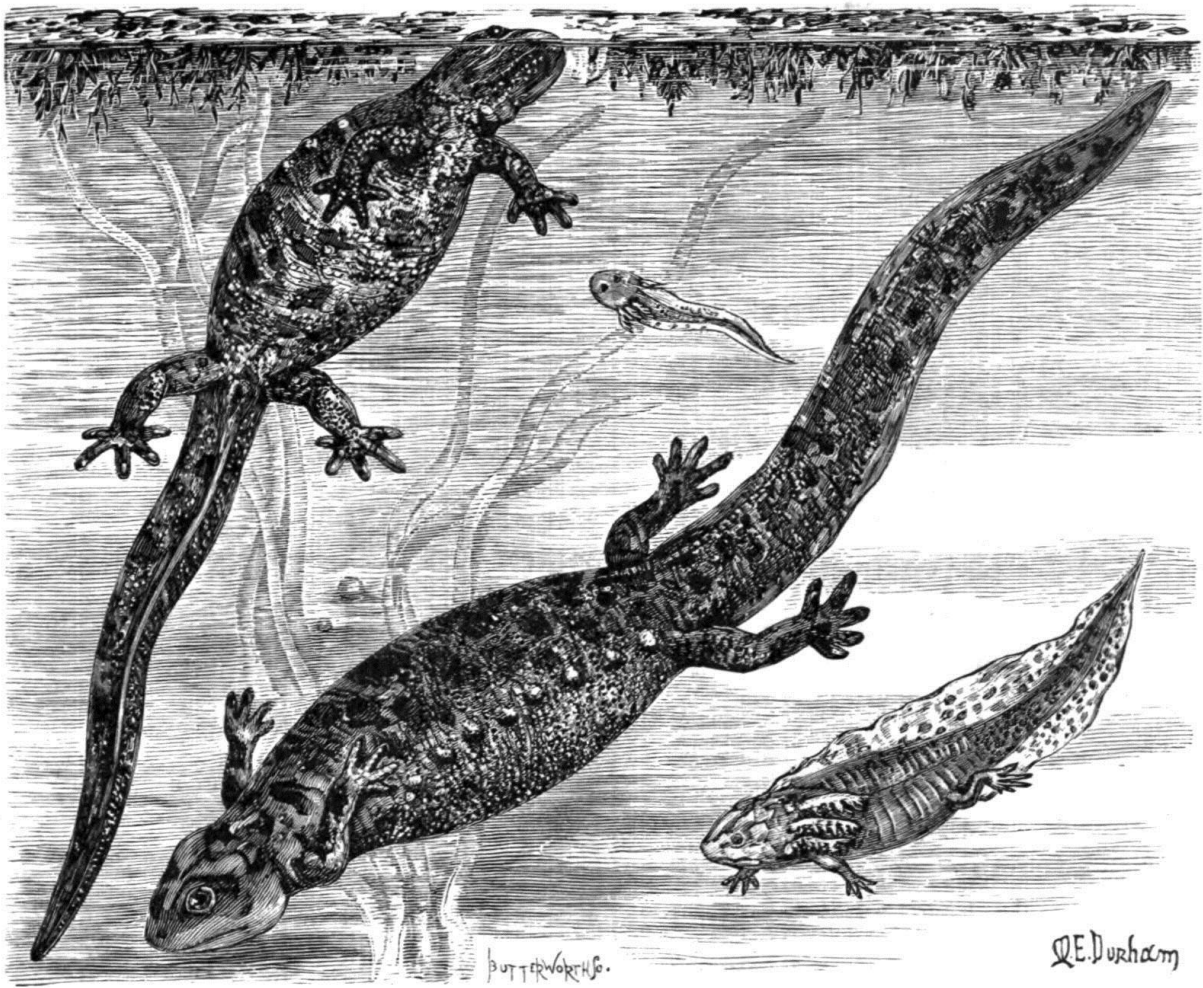
[back](#)



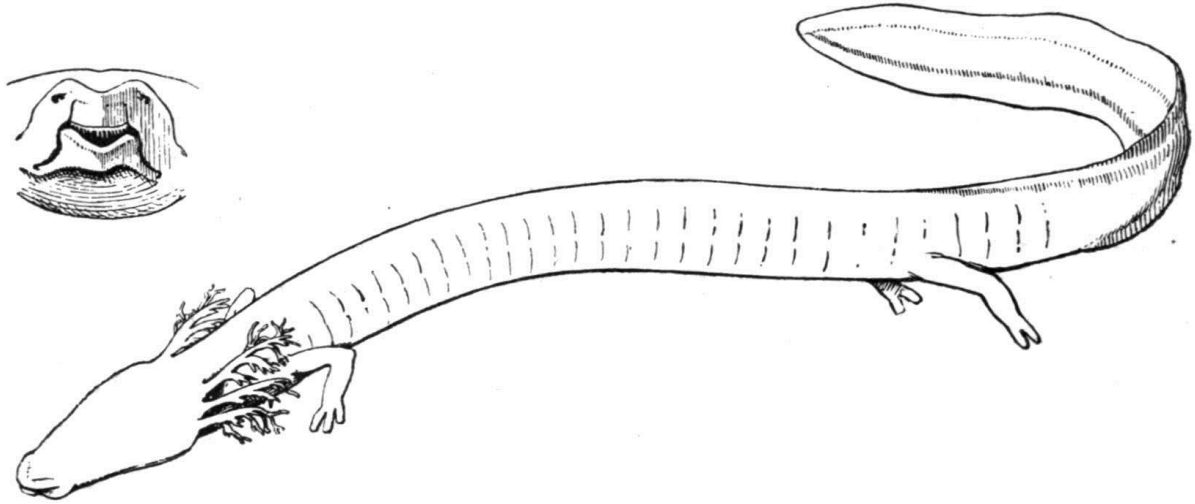
[back](#)



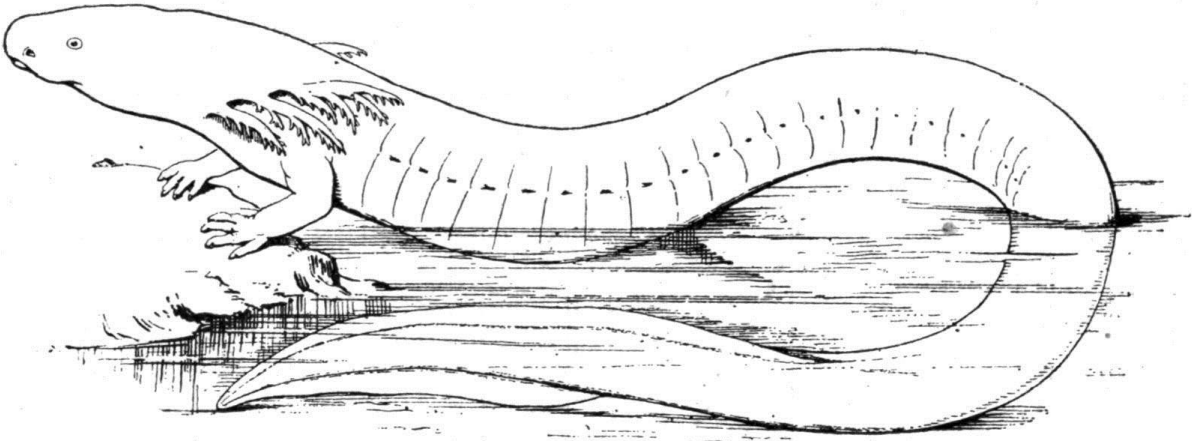
[back](#)



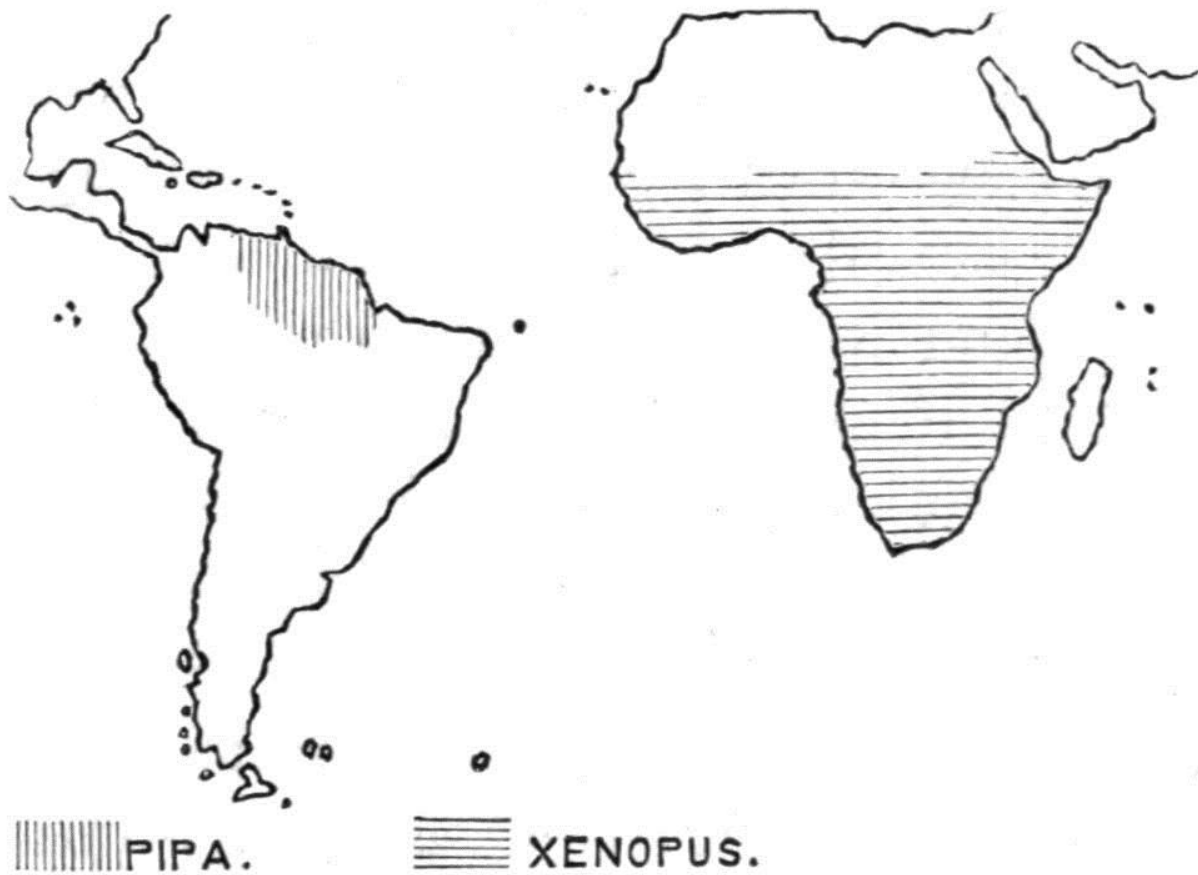
[back](#)



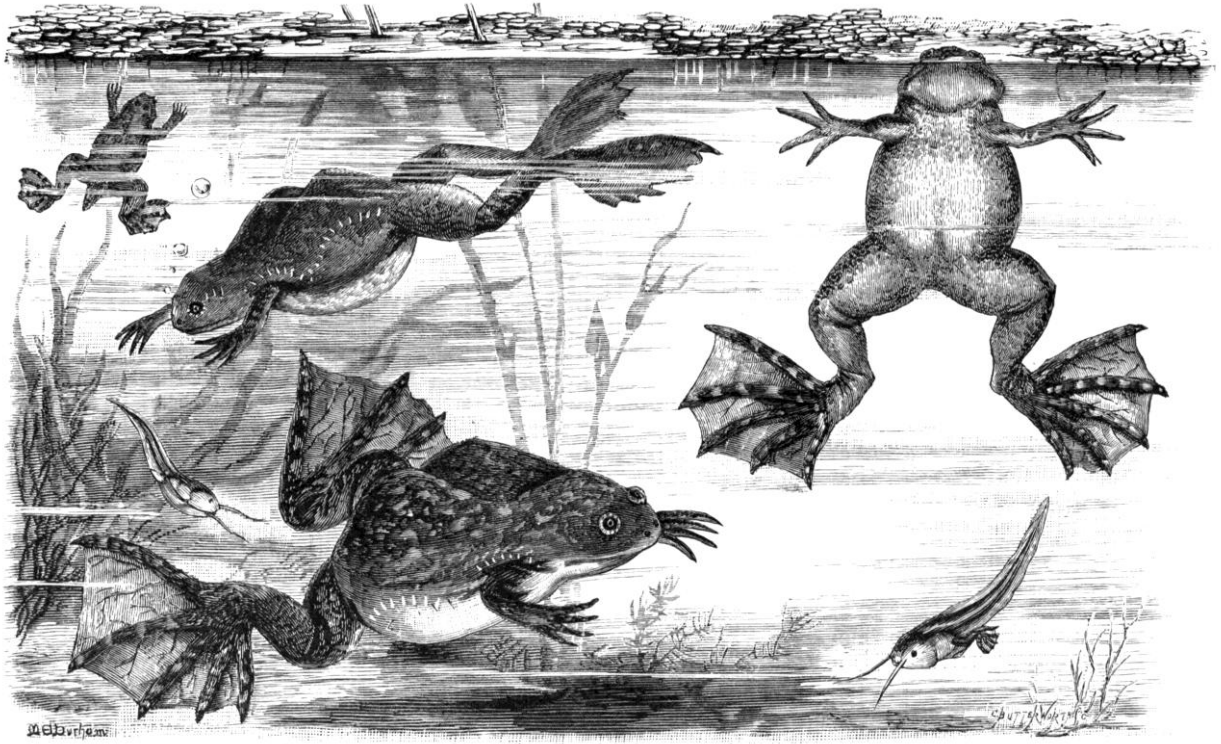
[back](#)



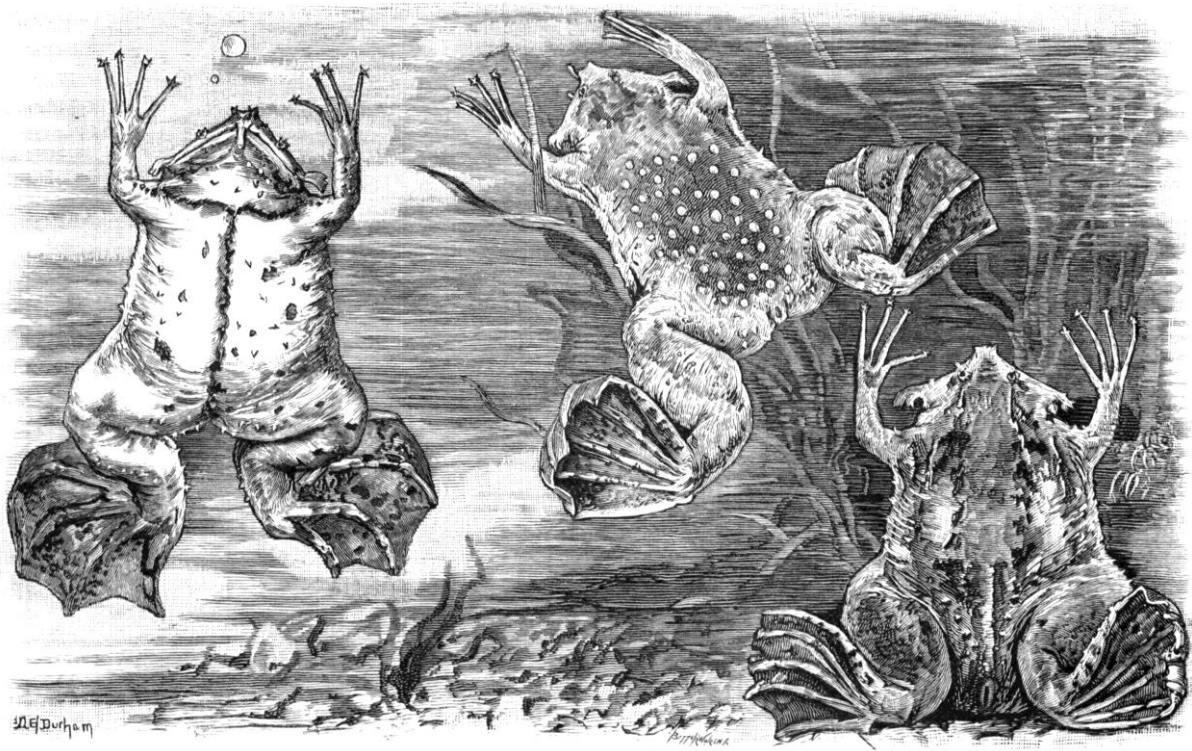
[back](#)



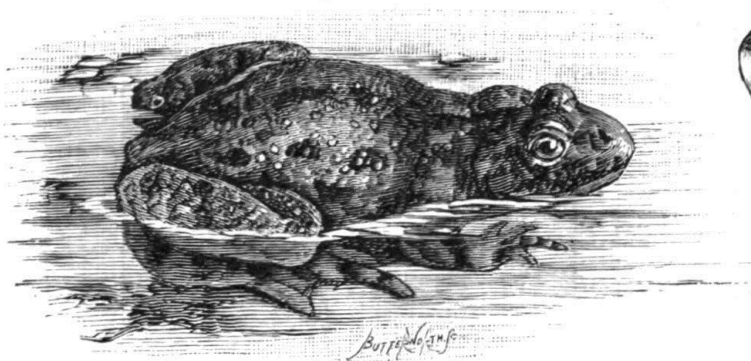
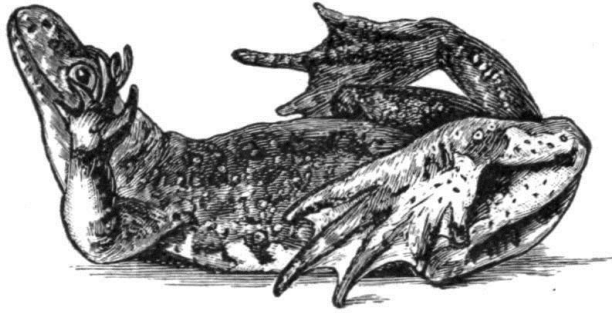
[back](#)



[back](#)



[back](#)

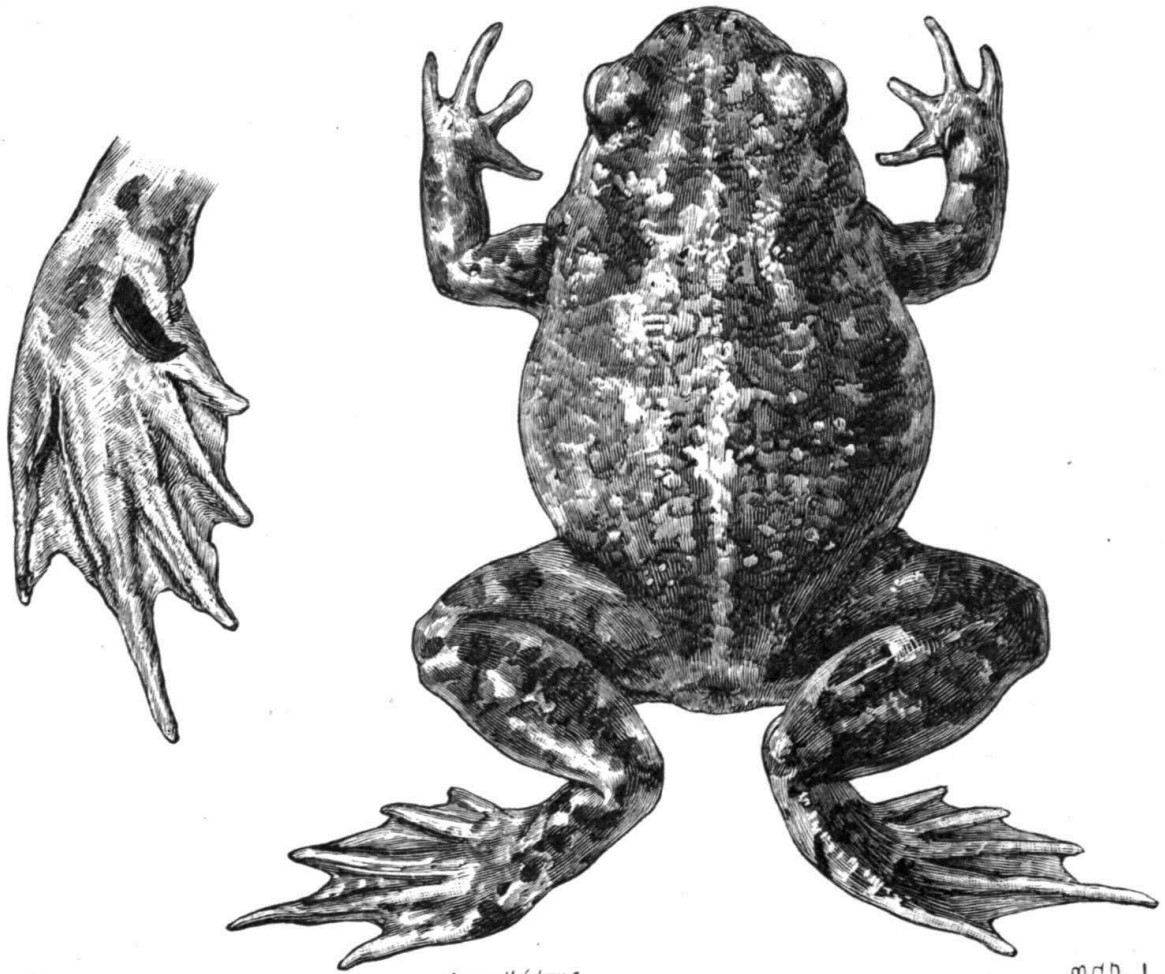


M. E. Durham

[back](#)



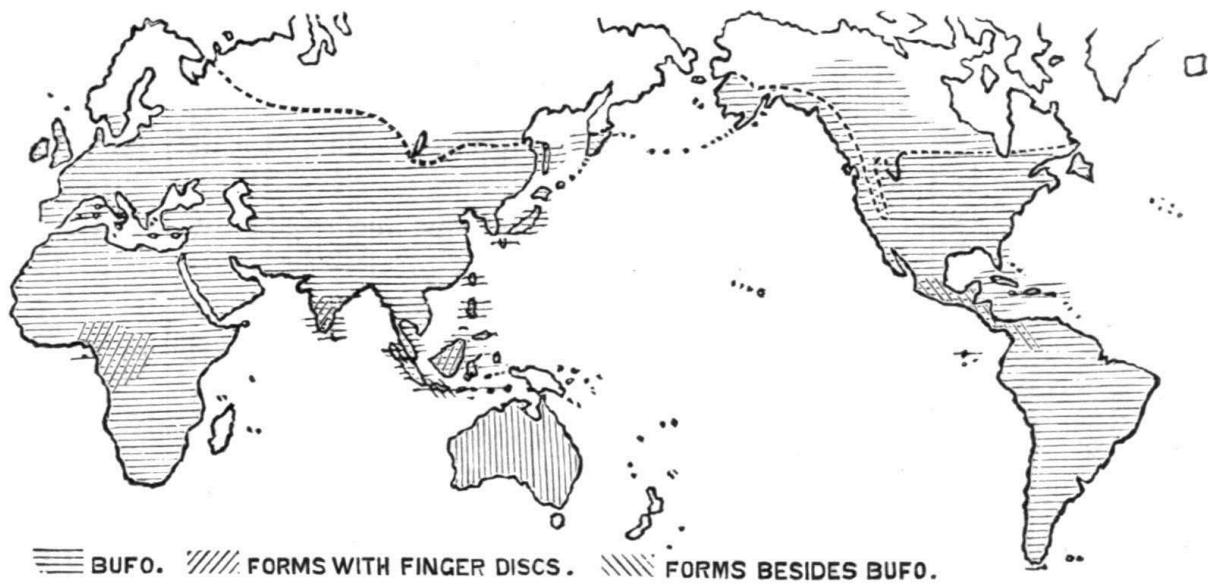
[back](#)



BUTTE/WO/PTM/SE

M. J. Durham

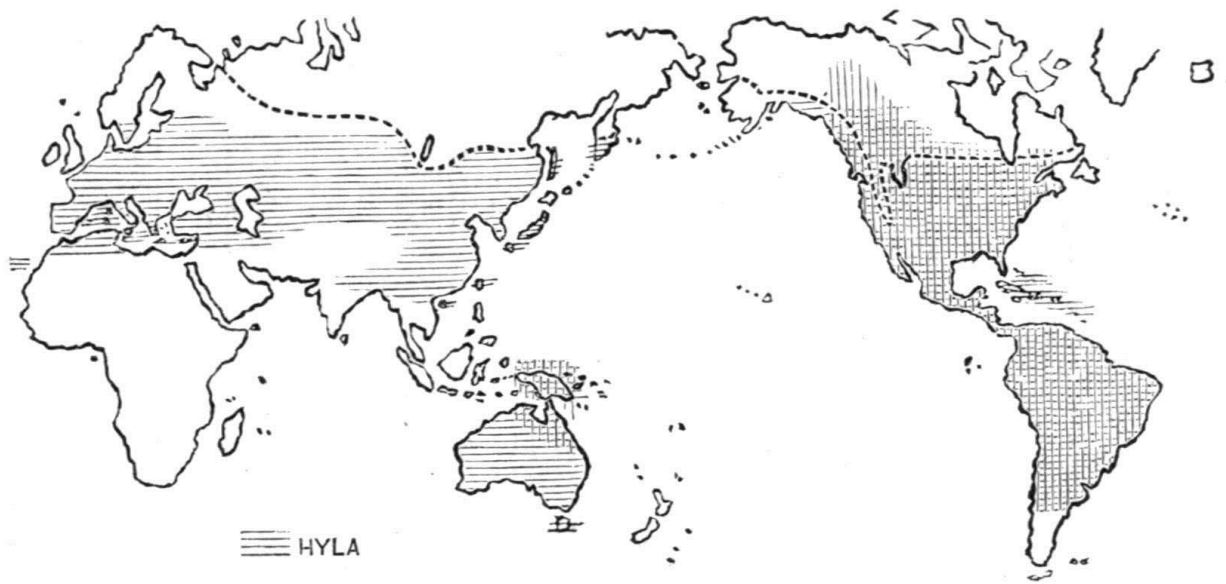
[back](#)



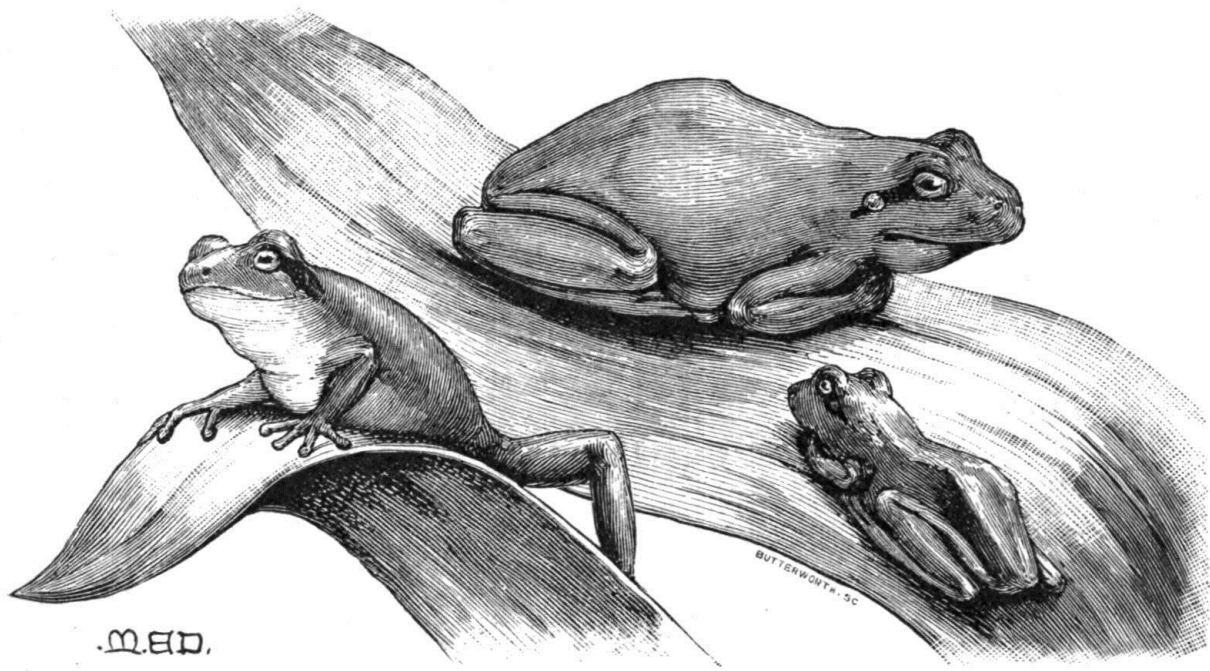
[back](#)



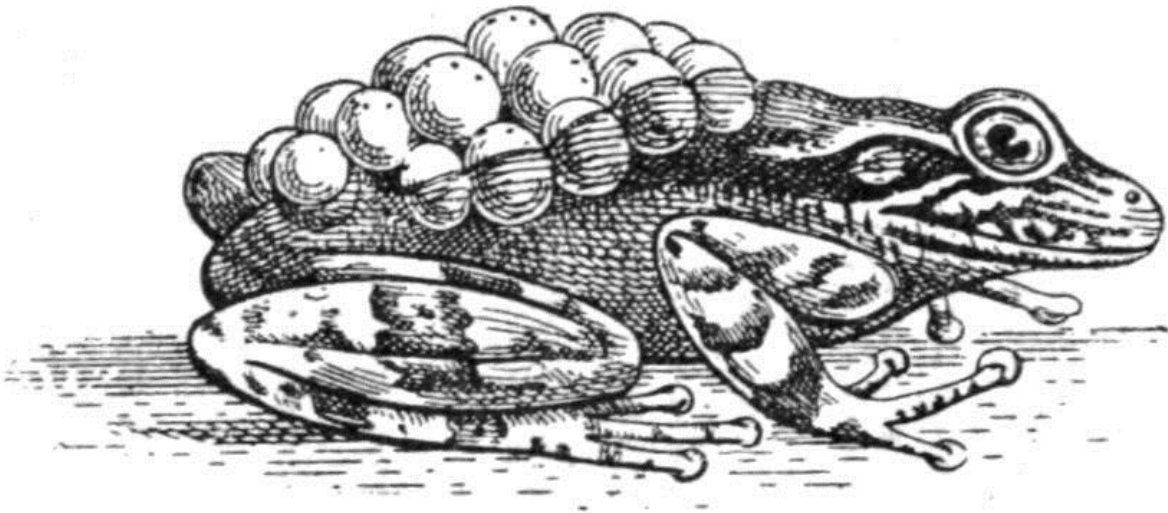
[back](#)



[back](#)



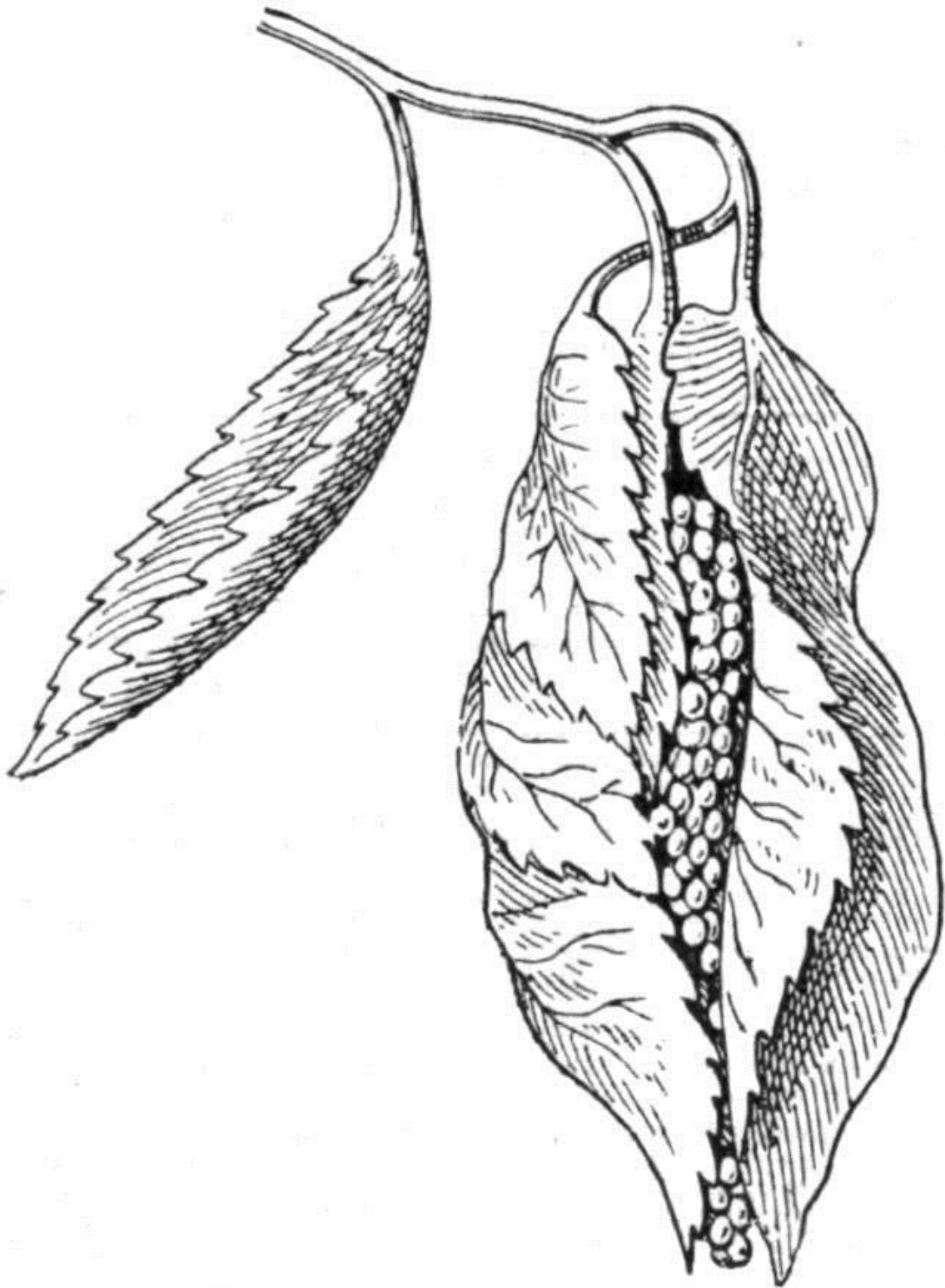
[back](#)



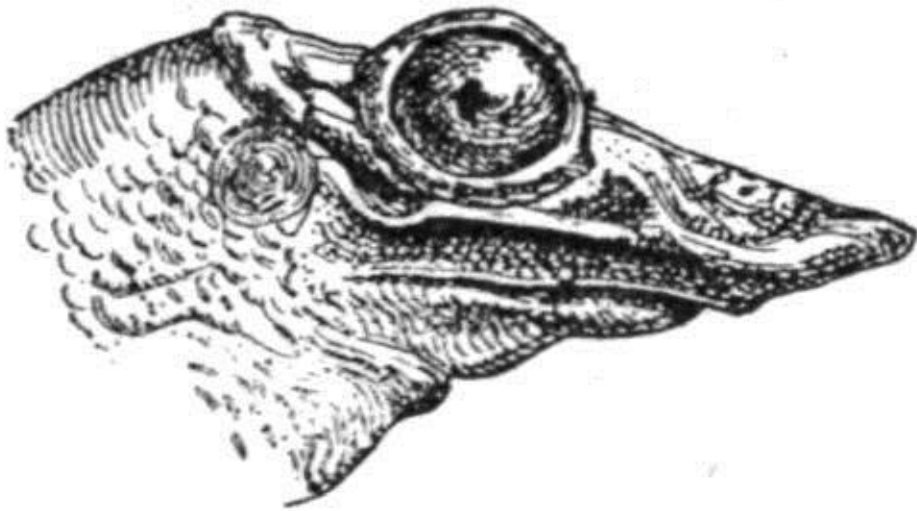
[back](#)



[back](#)



[back](#)



[back](#)



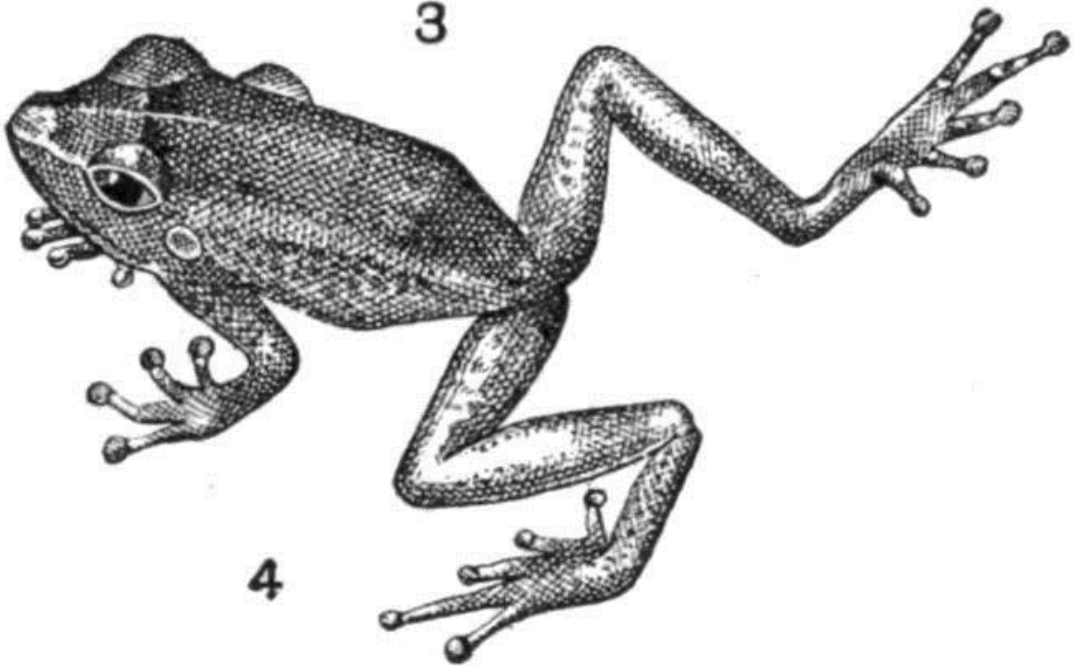
1



2



3

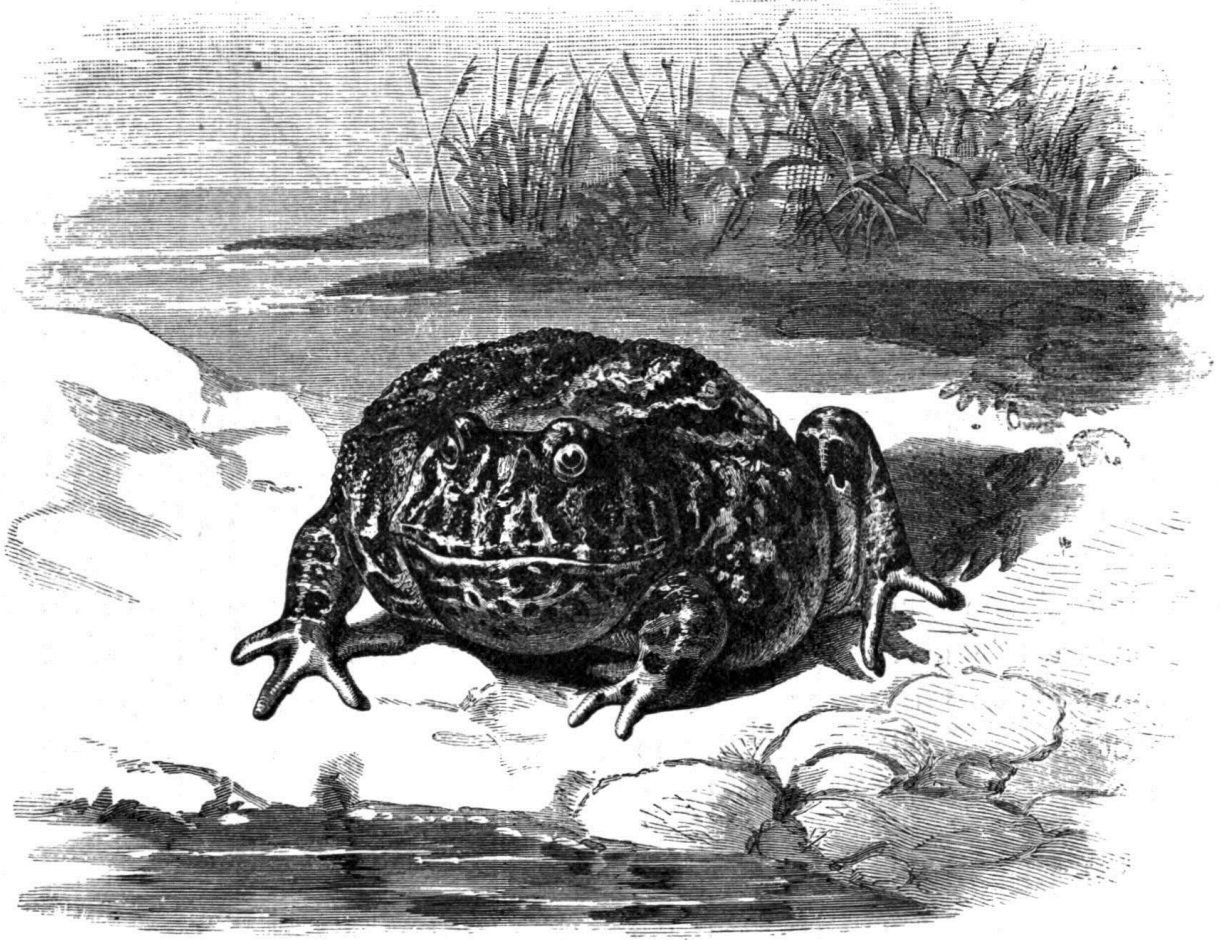


4

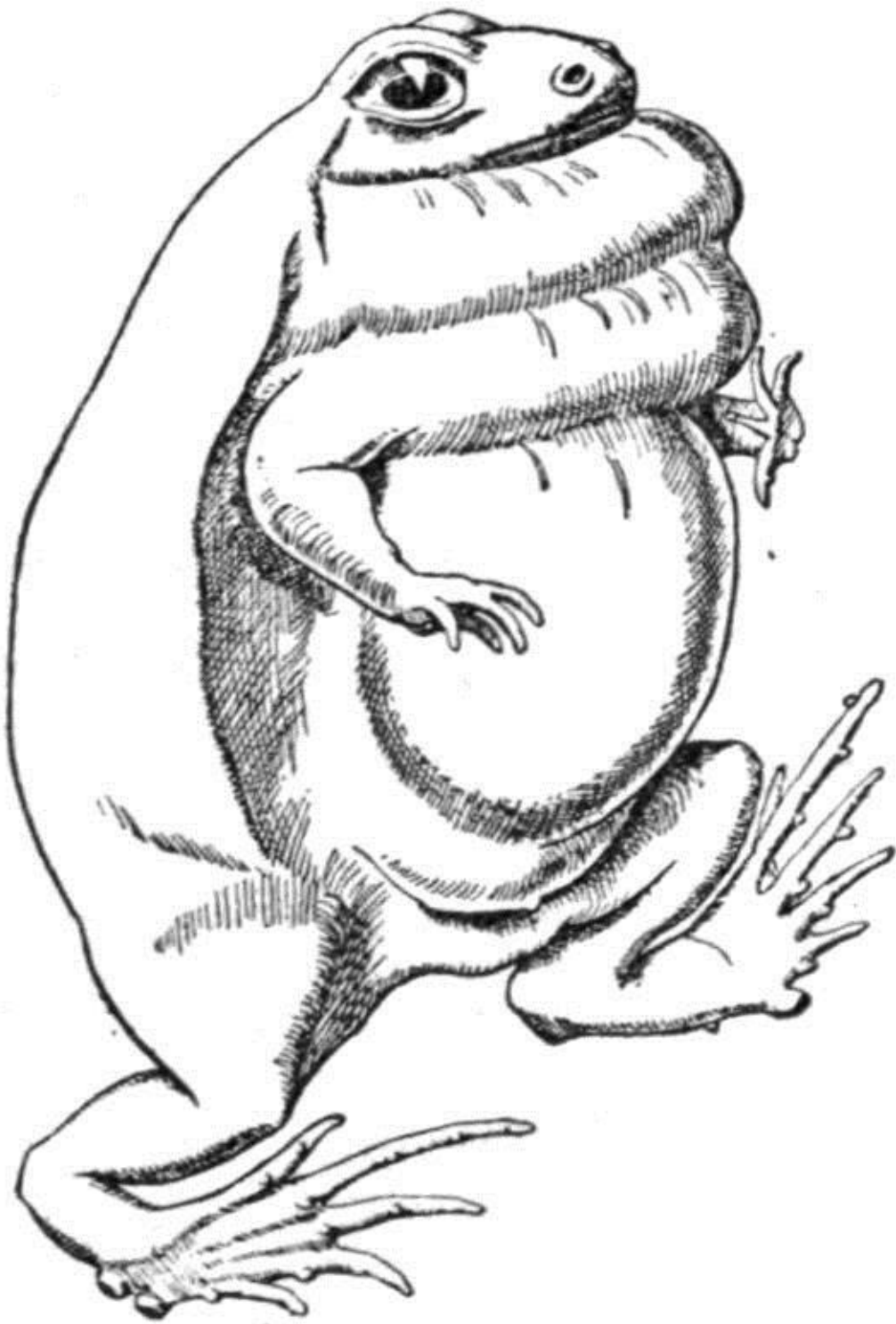
[back](#)



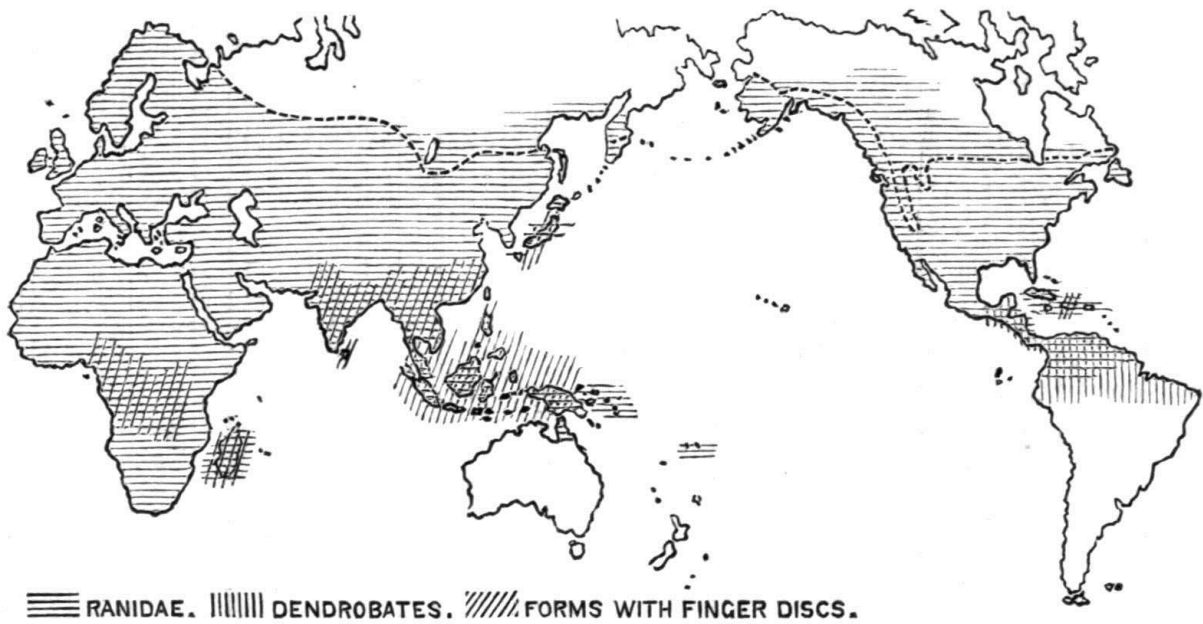
[back](#)



[back](#)



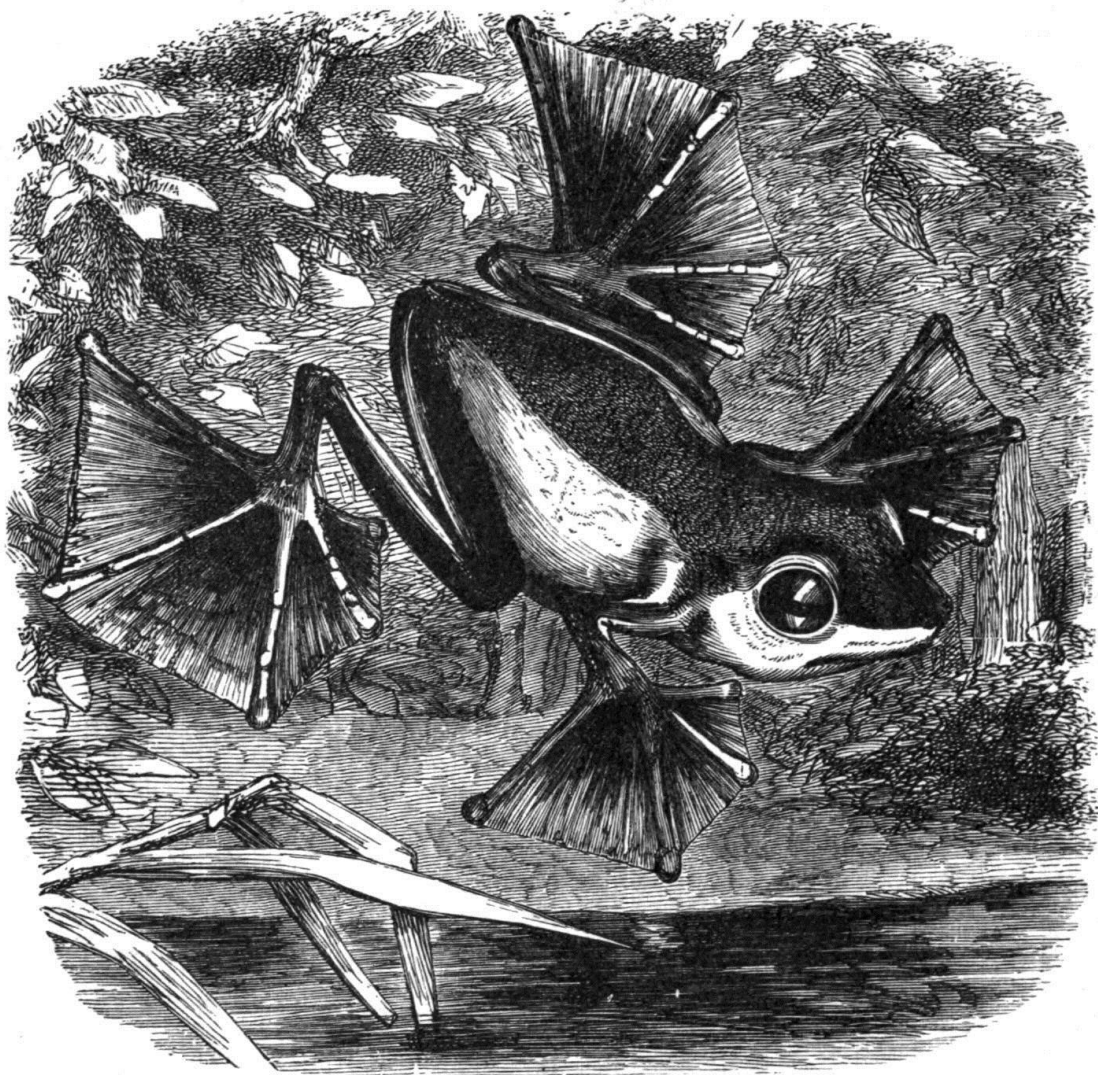
[back](#)



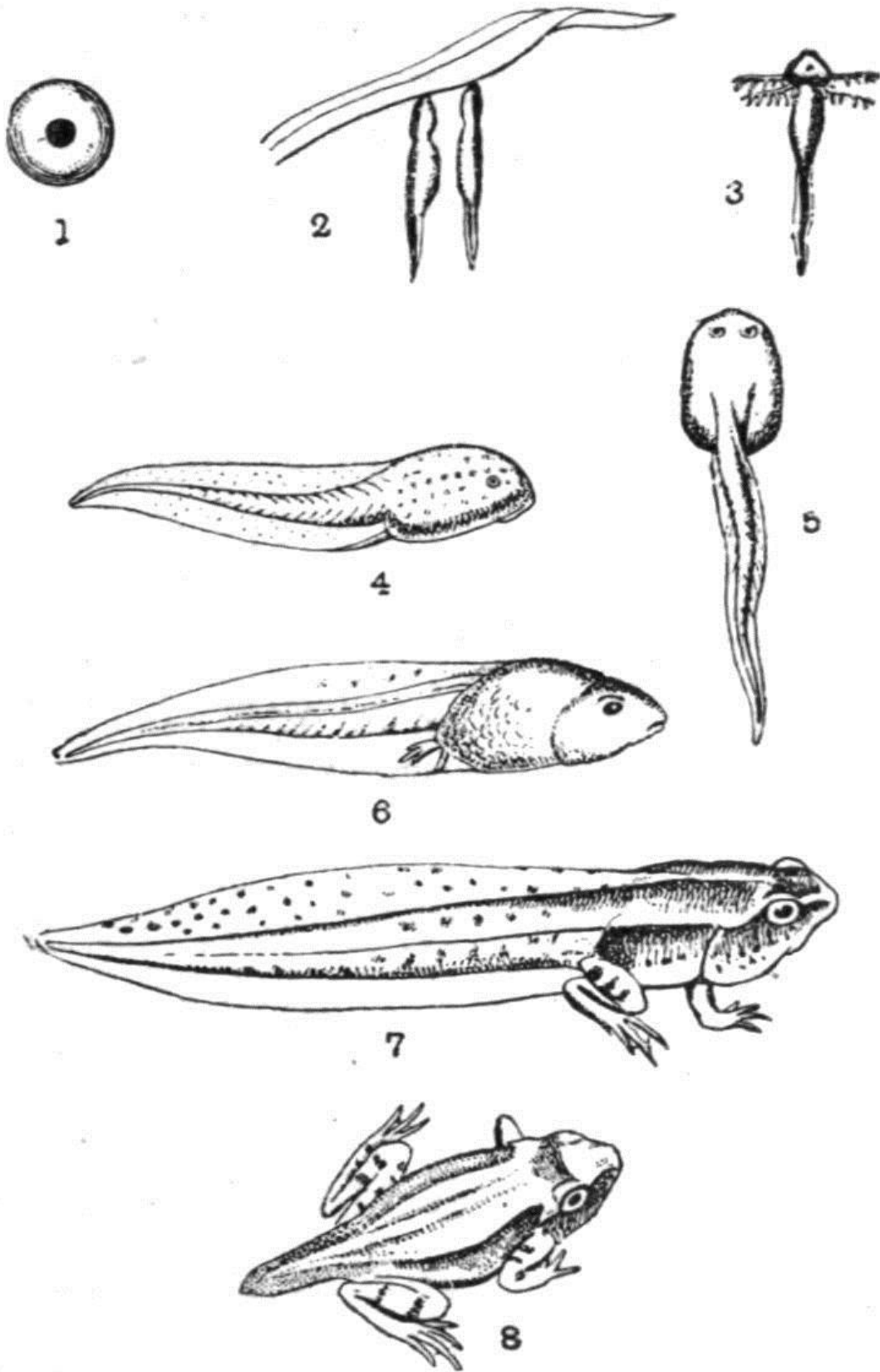
[back](#)



[back](#)



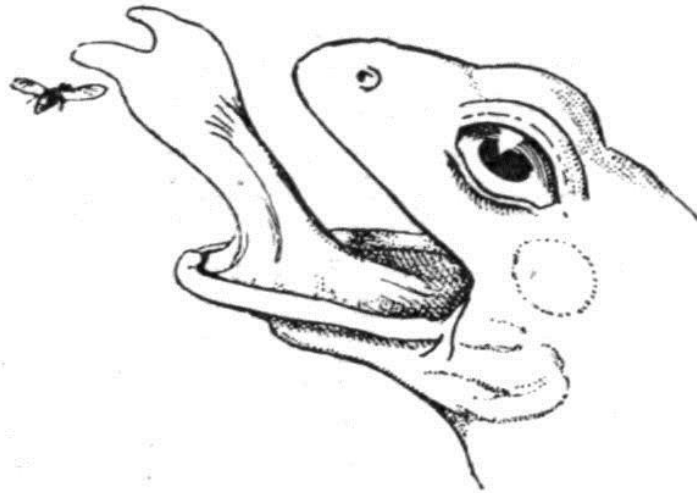
[back](#)



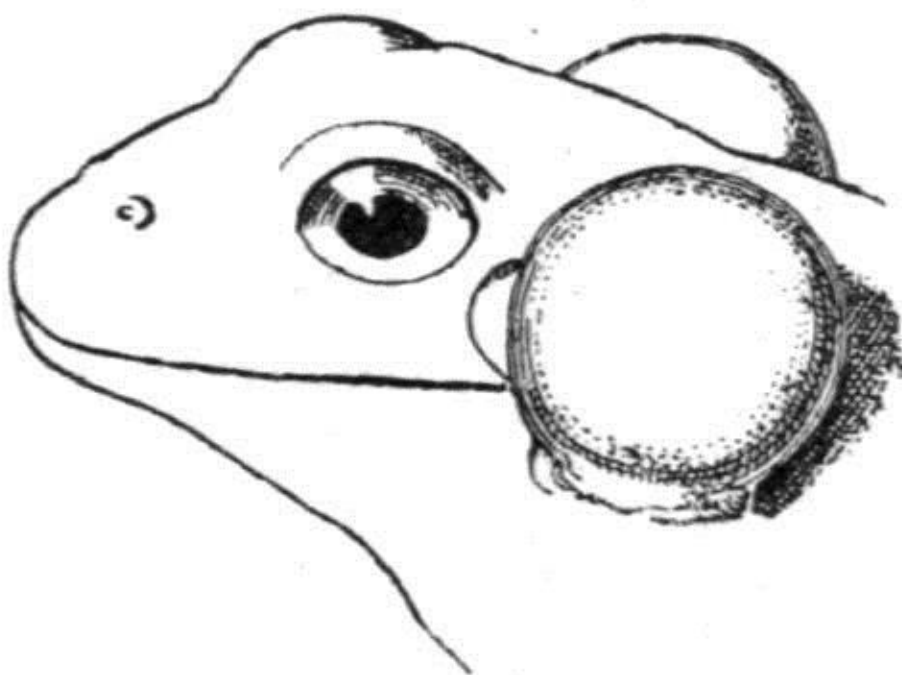
[back](#)



[back](#)



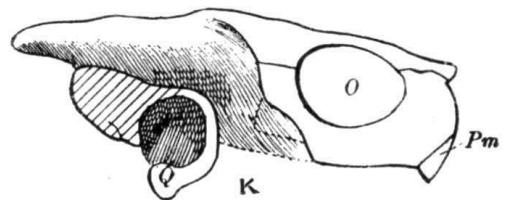
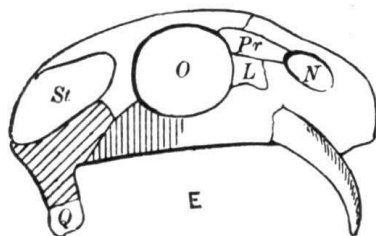
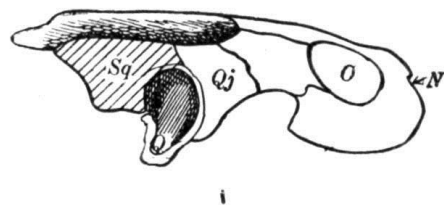
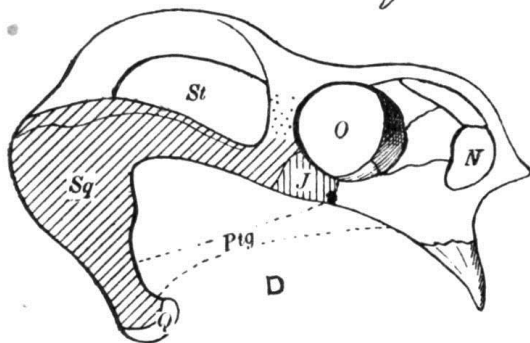
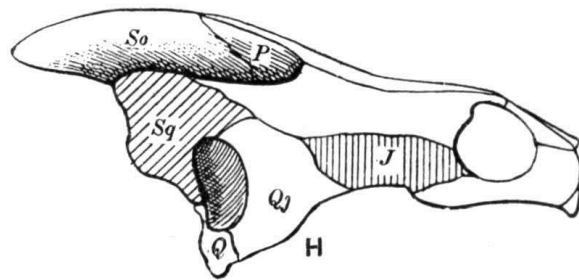
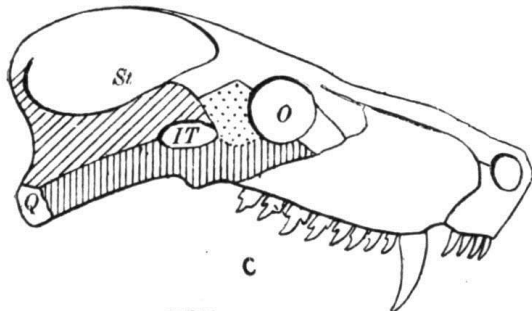
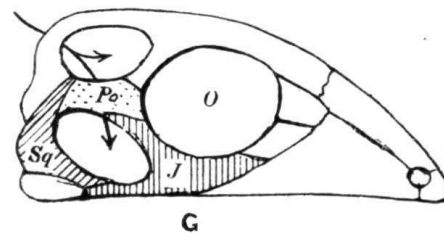
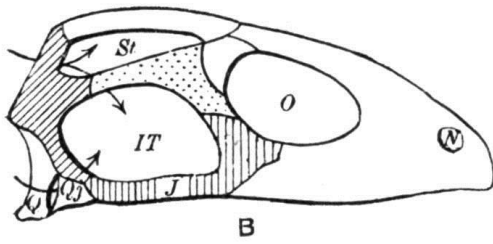
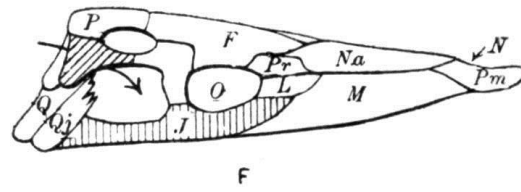
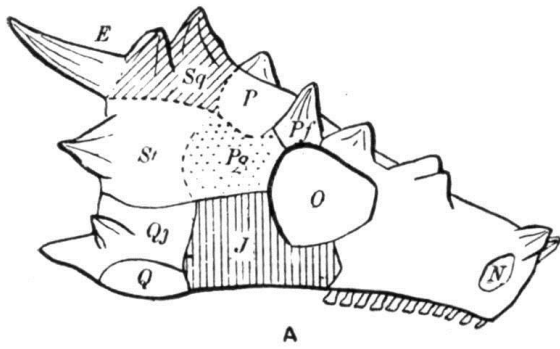
[back](#)



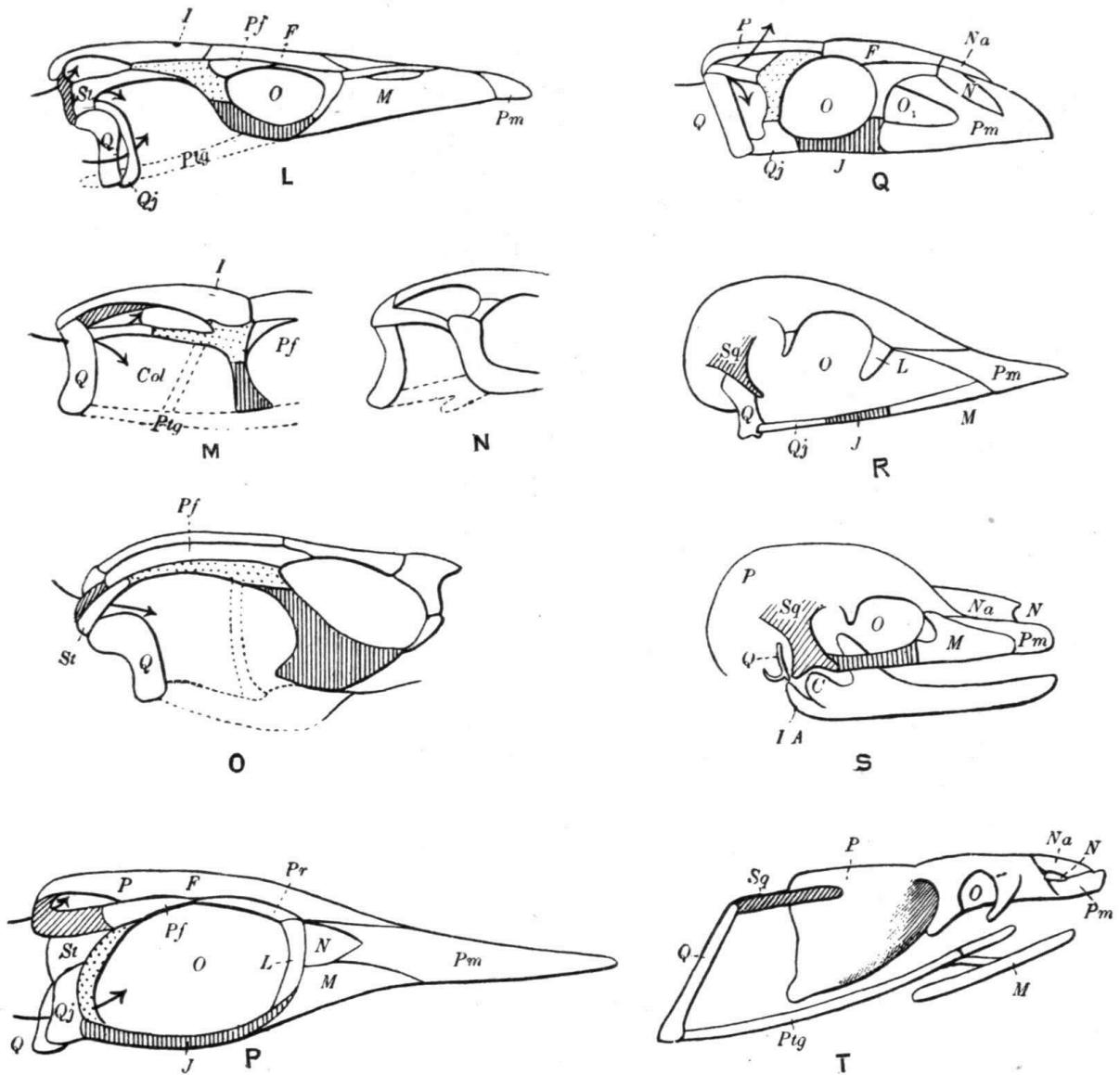
[back](#)



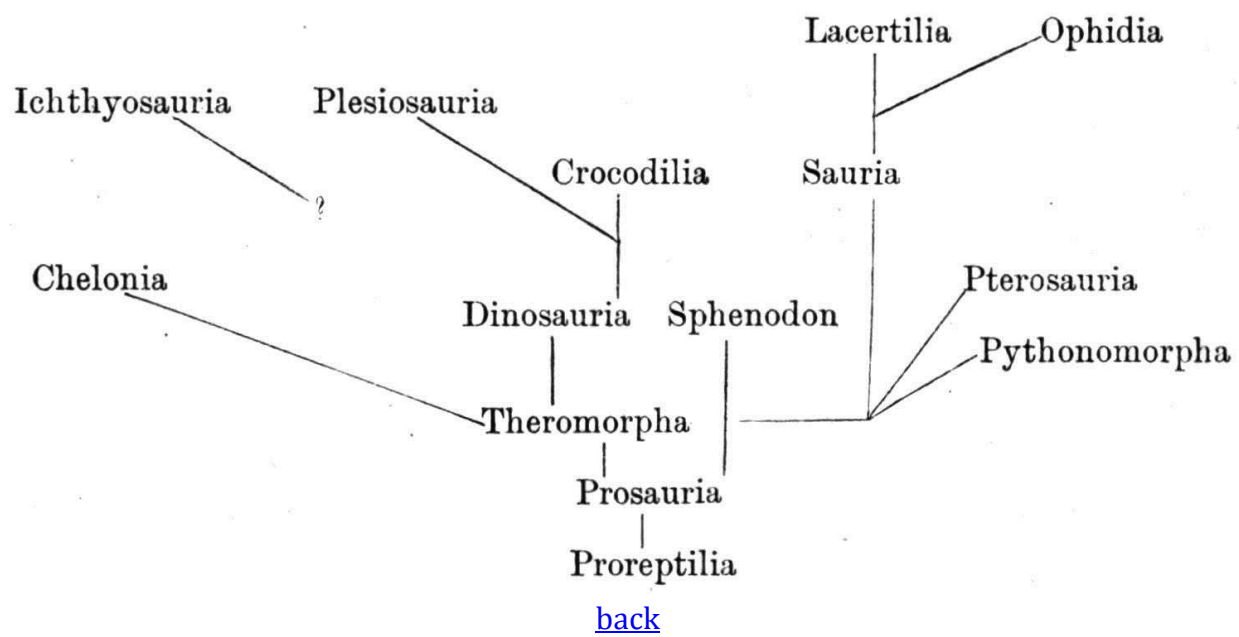
[back](#)

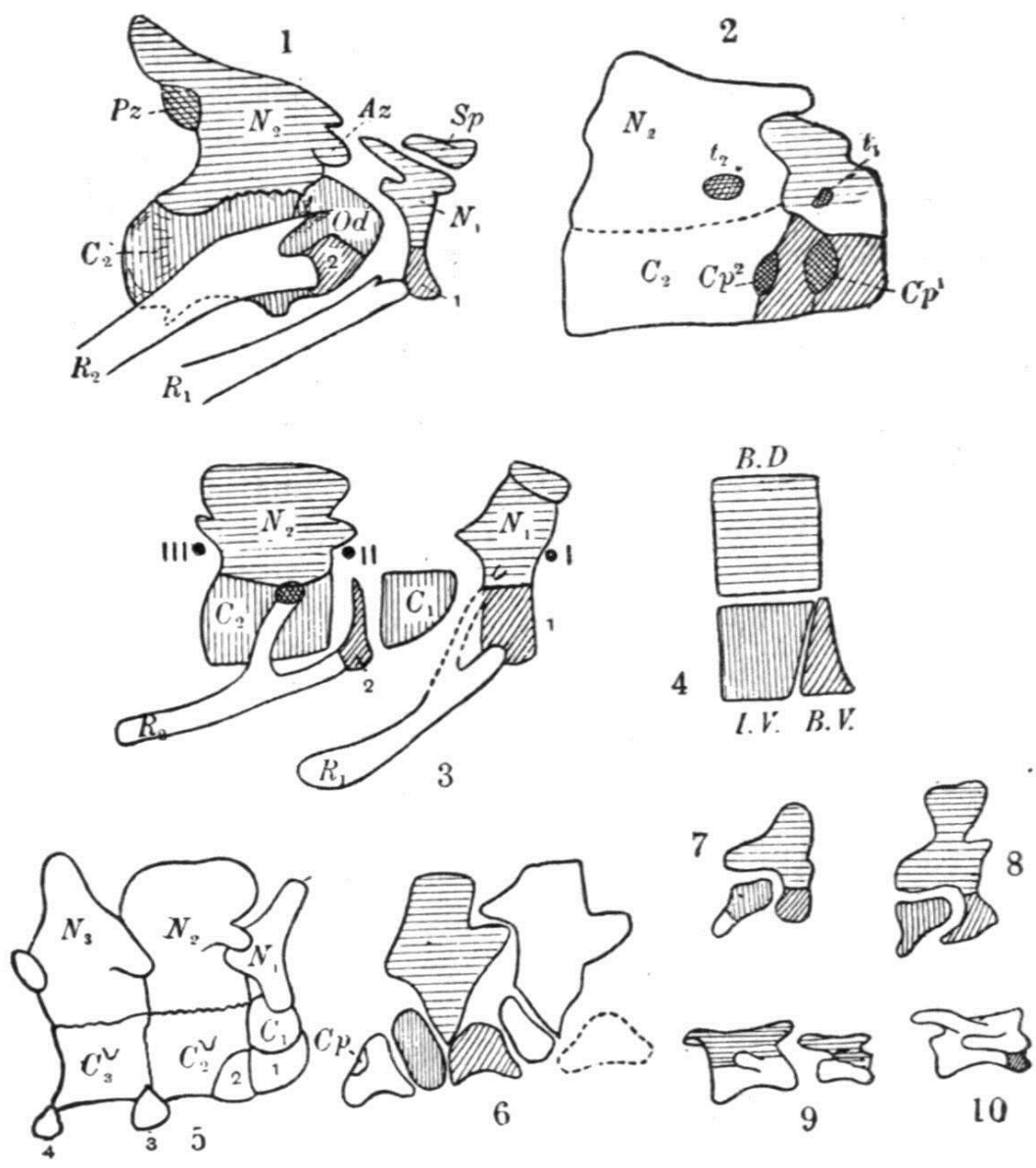


[back](#)

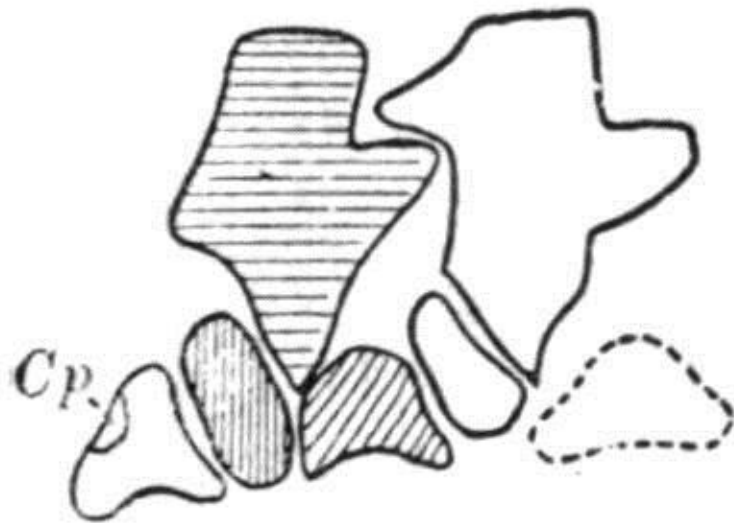


[back](#)

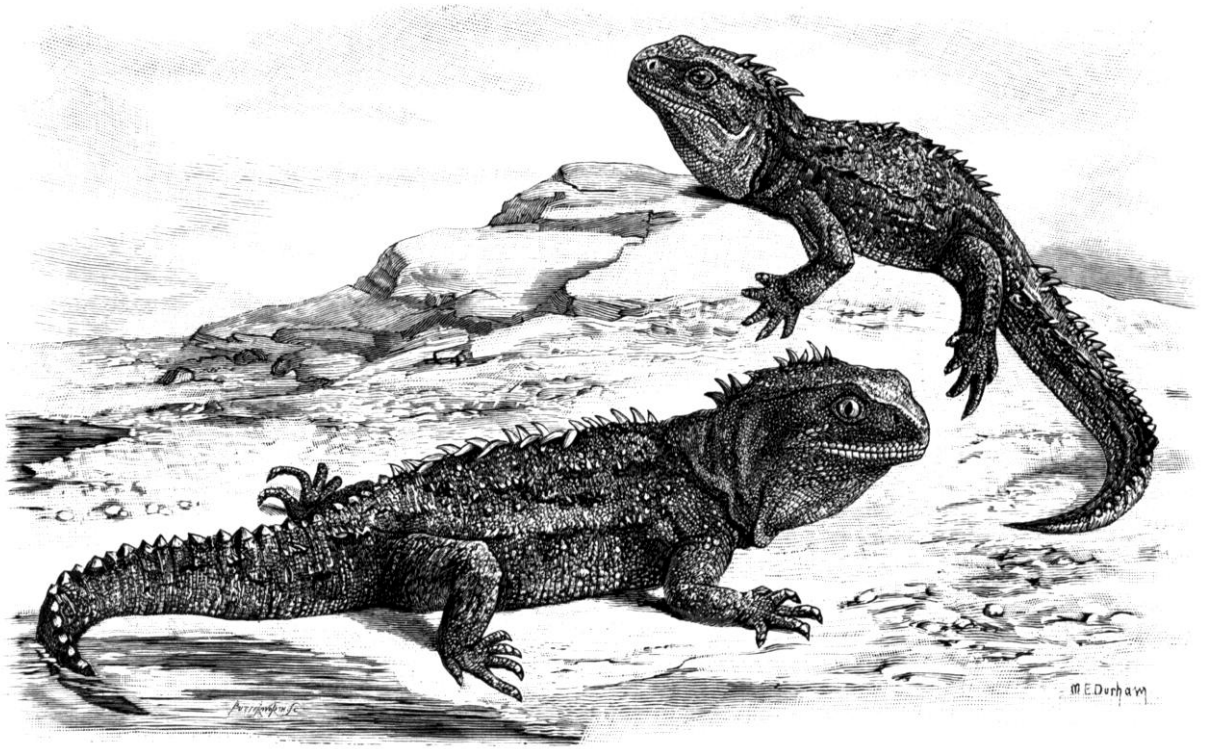




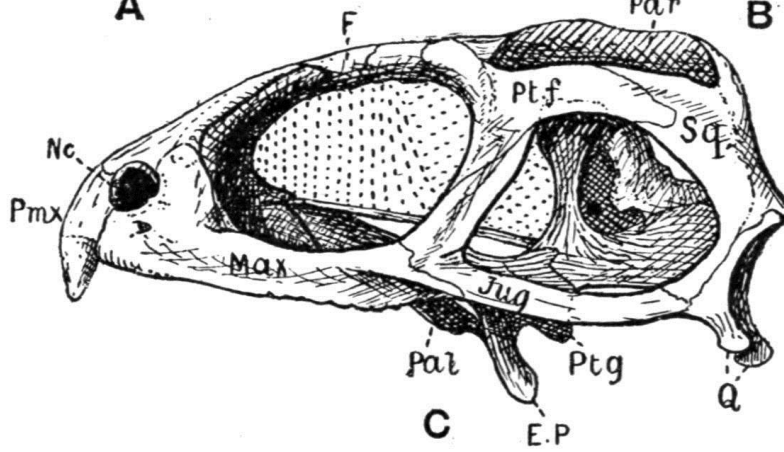
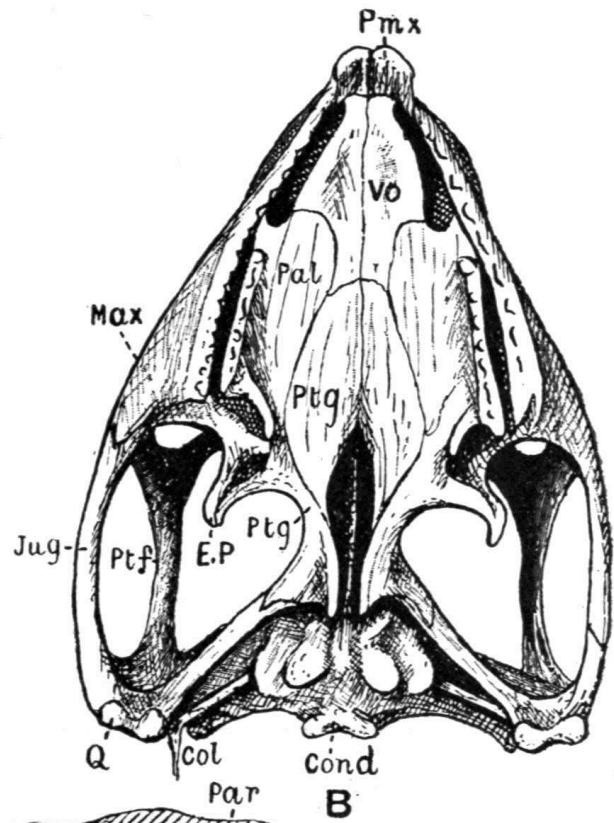
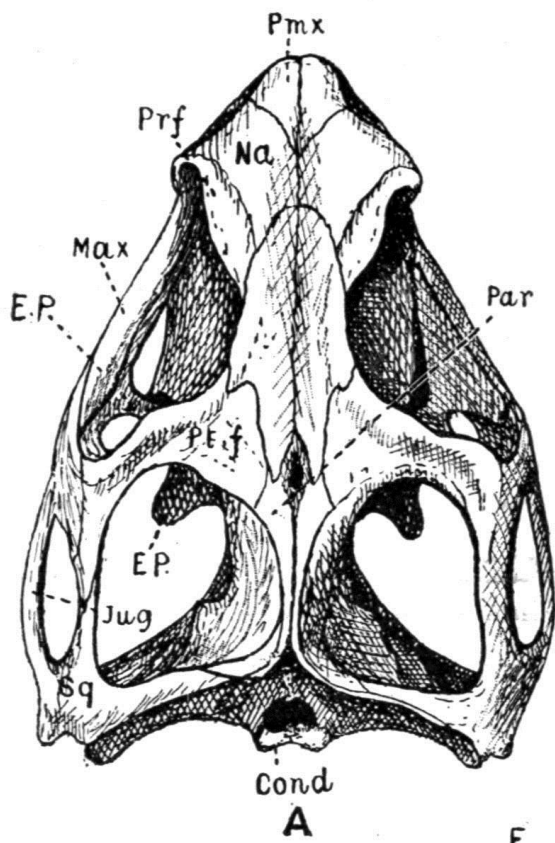
[back](#)



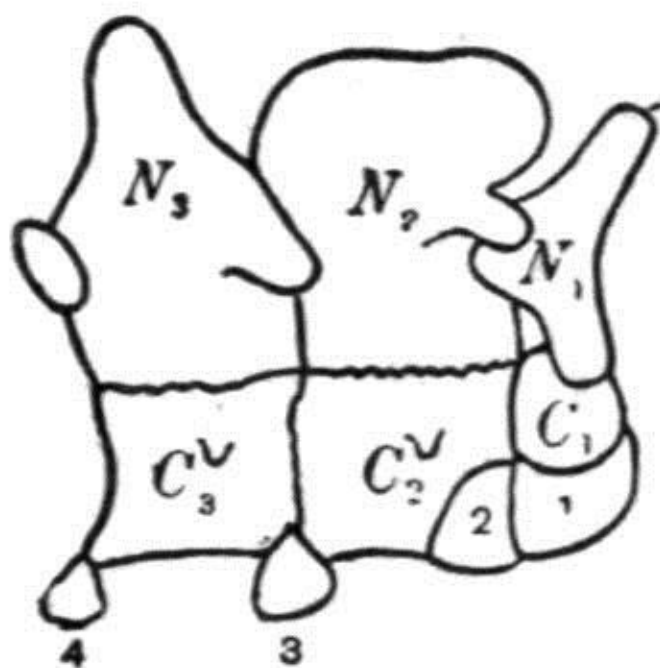
[back](#)



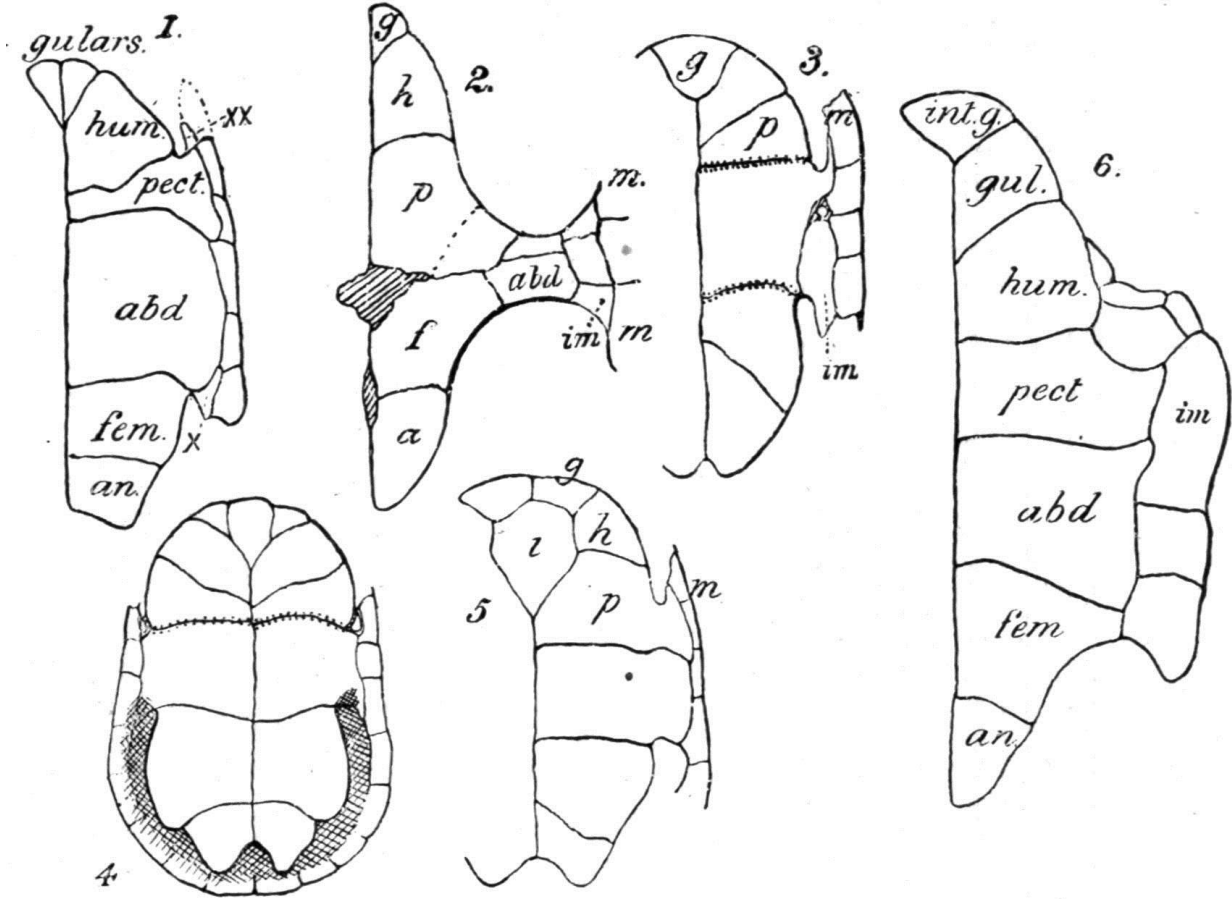
[back](#)



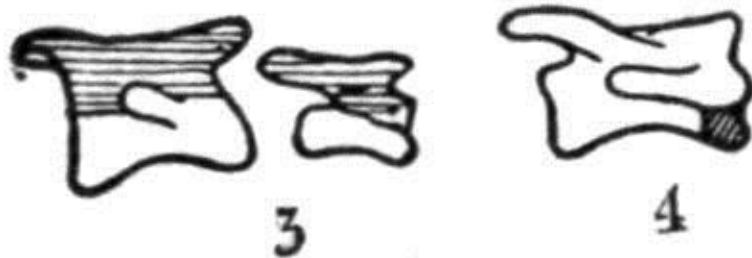
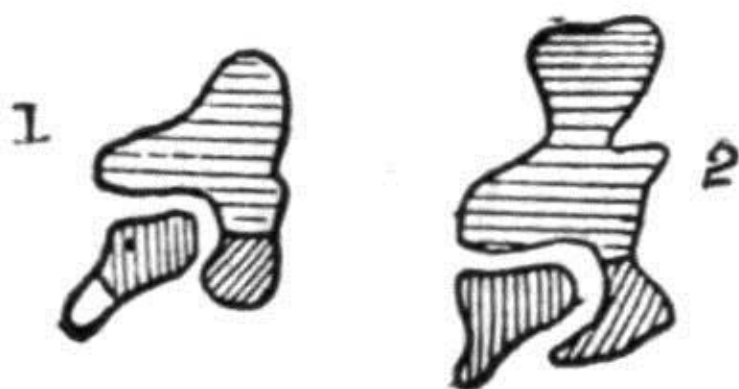
[back](#)



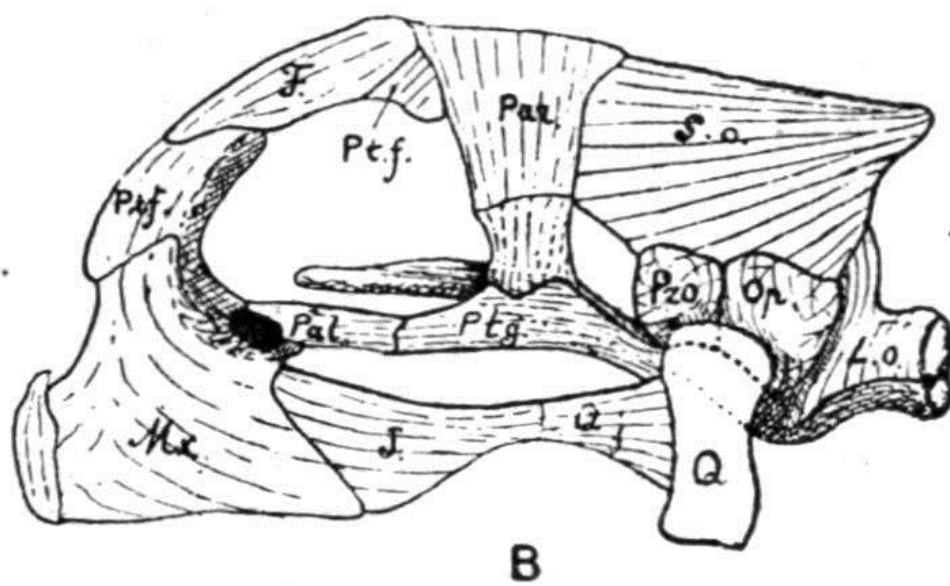
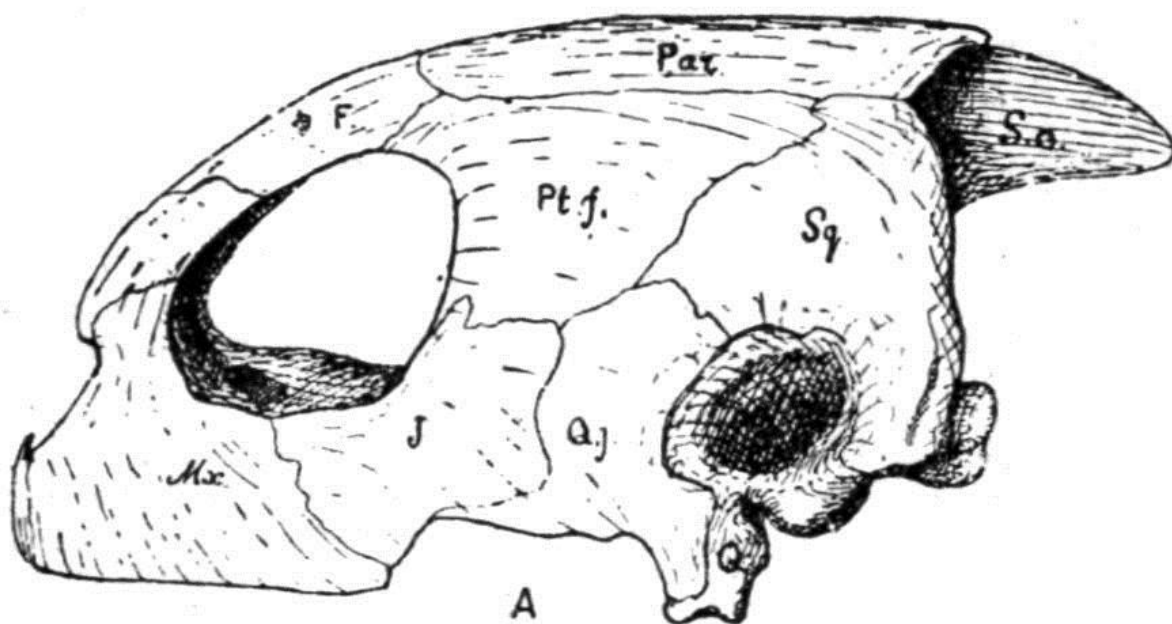
[back](#)



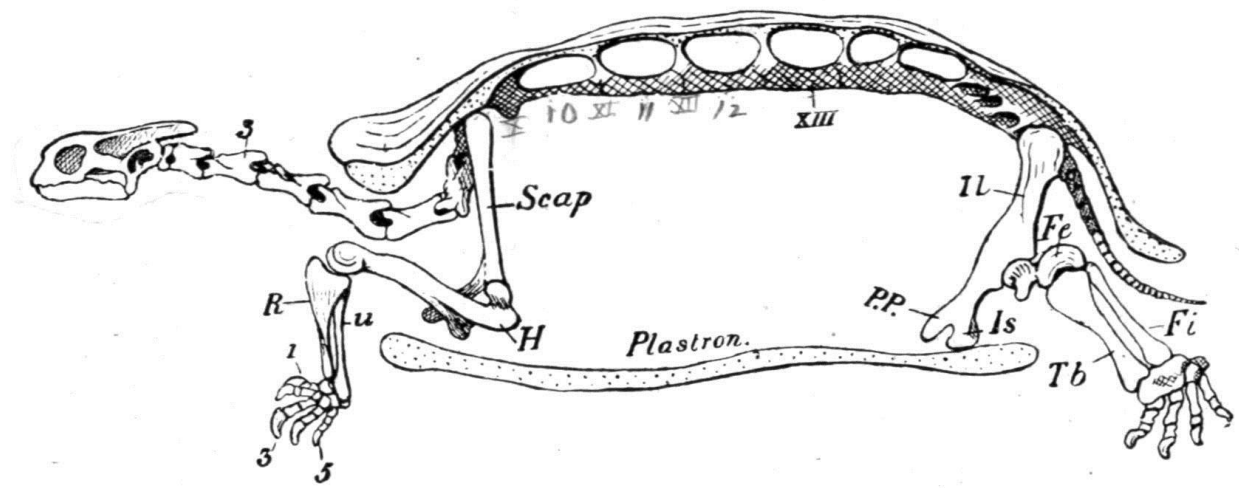
[back](#)



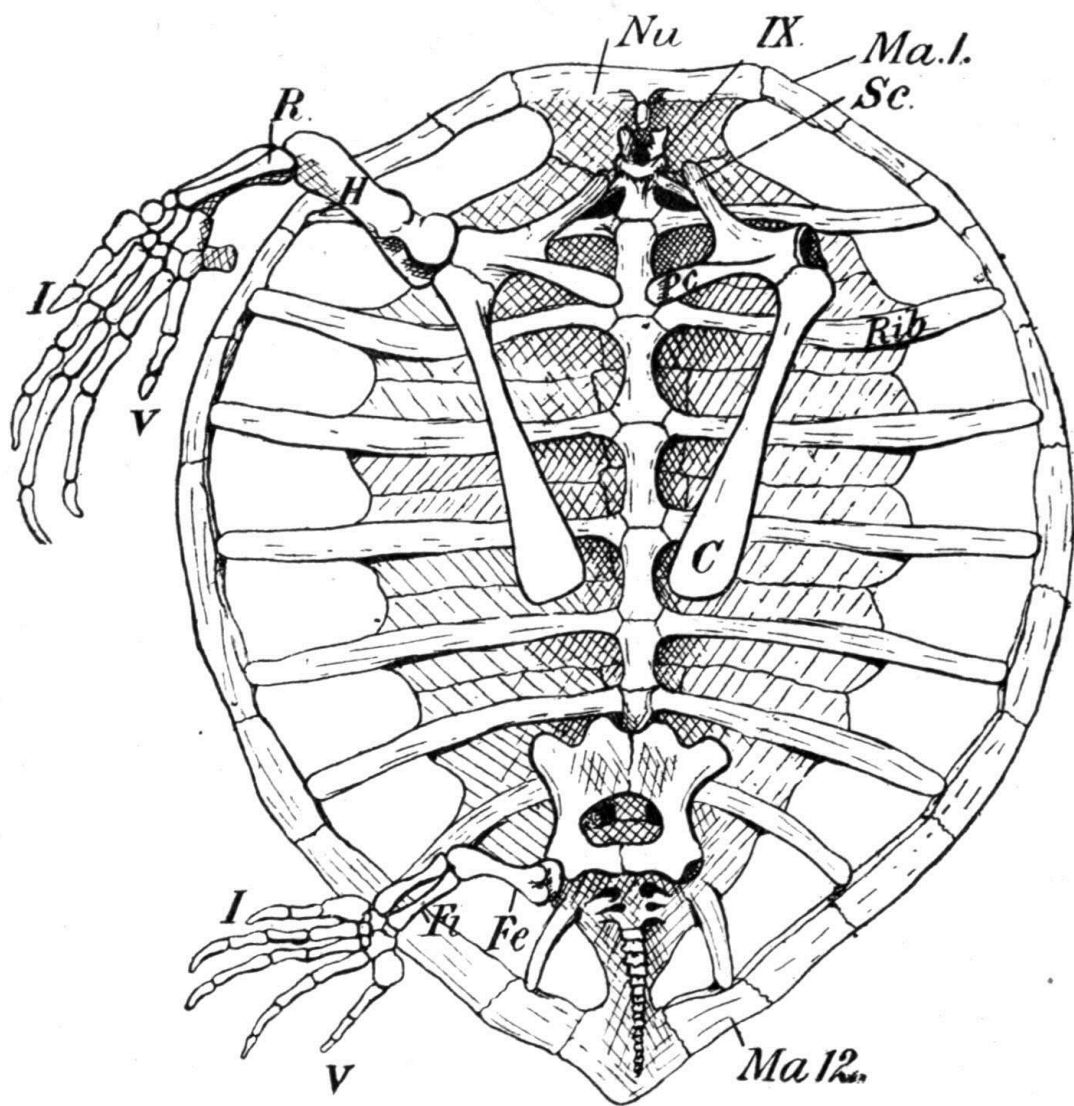
[back](#)



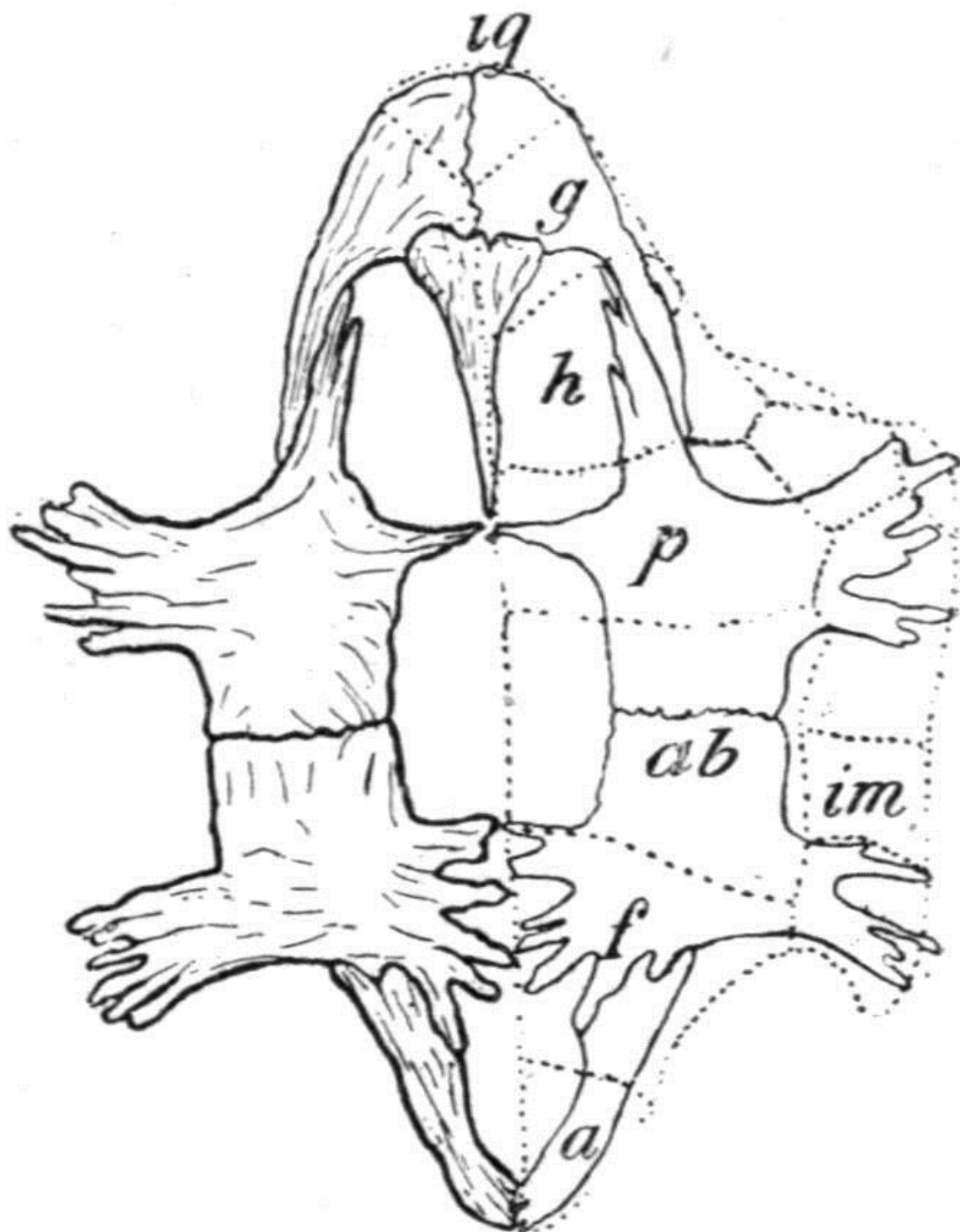
[back](#)



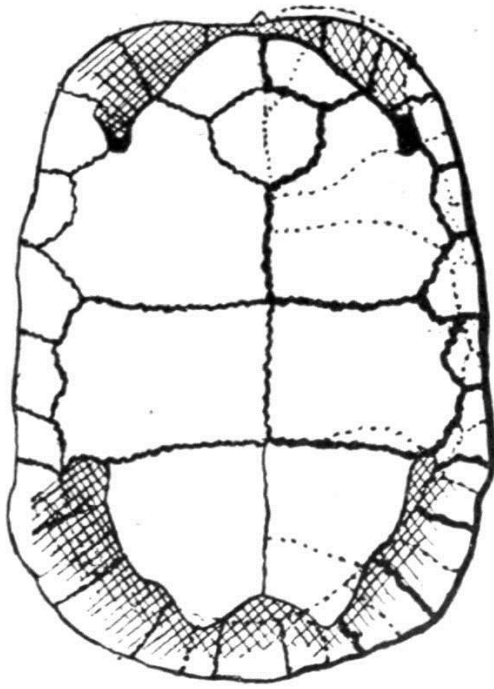
[back](#)



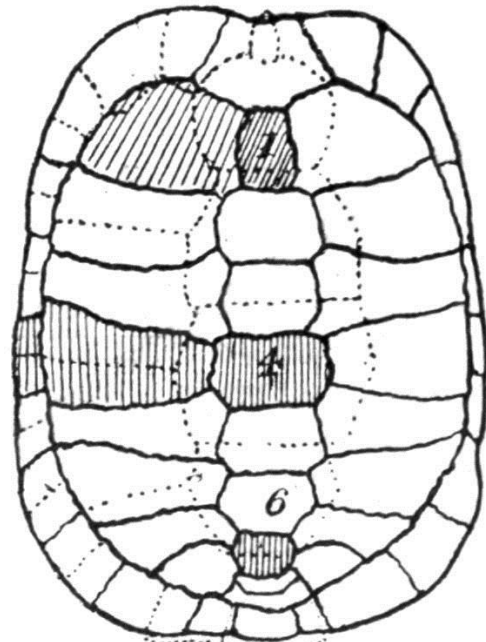
[back](#)



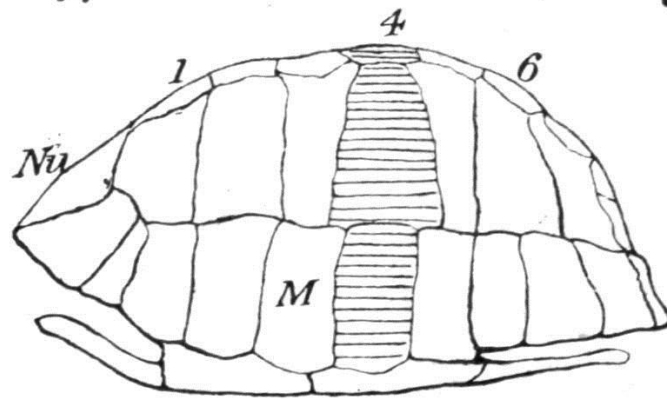
[back](#)



A

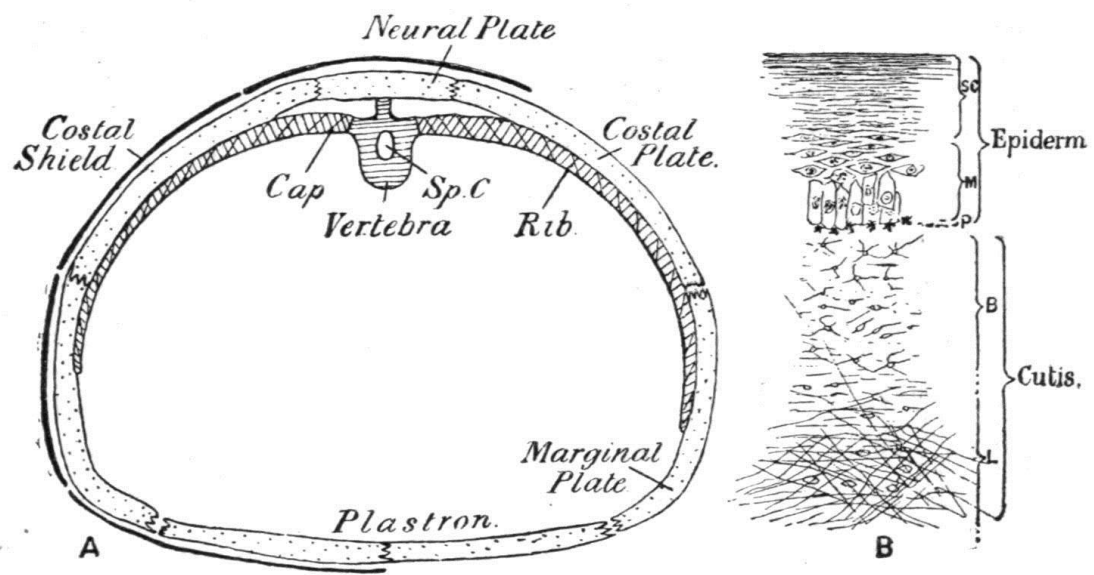


B

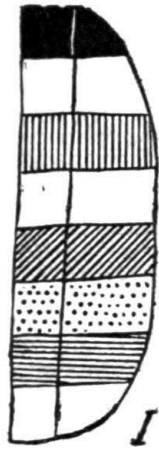


C

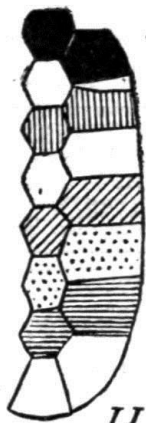
[back](#)



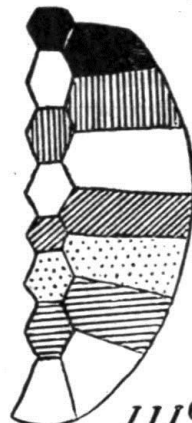
[back](#)



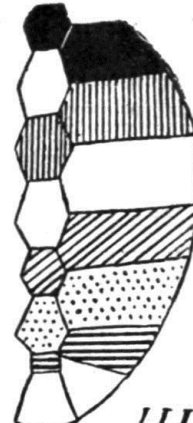
I



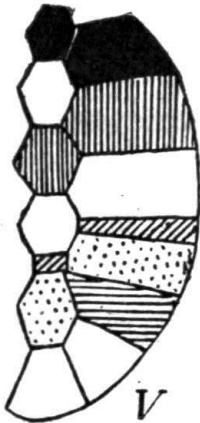
II



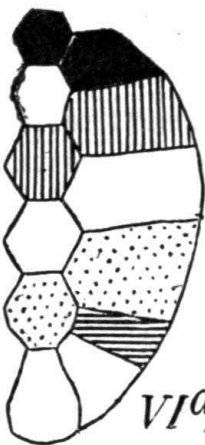
III^a



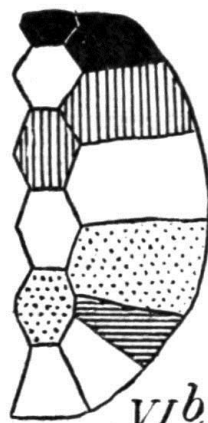
III^b



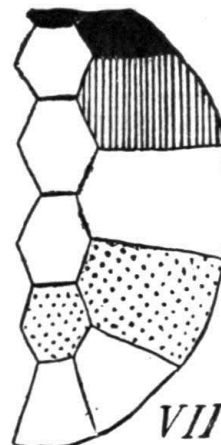
V



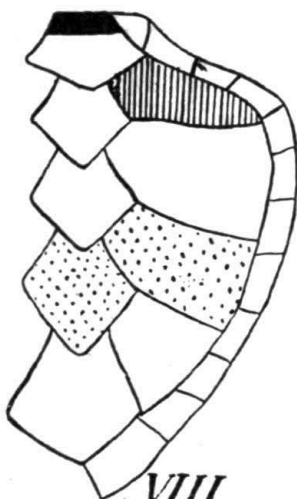
VI^a



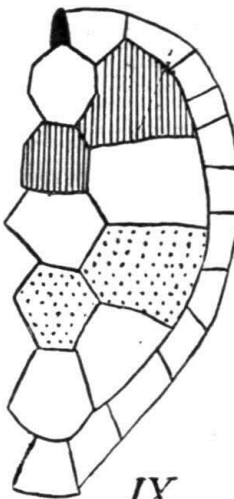
VI^b



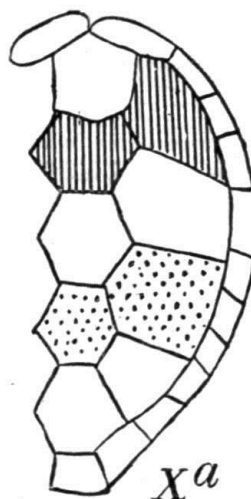
VII



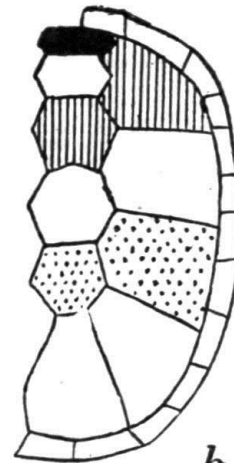
VIII



IX

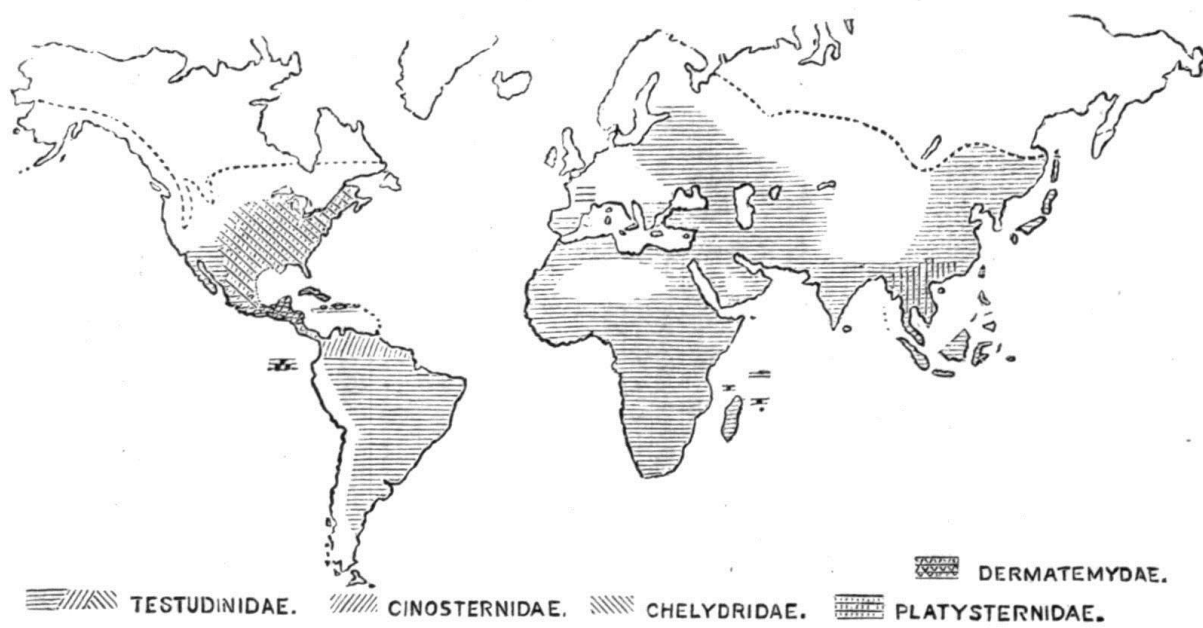


X^a



X^b

[back](#)



[back](#)

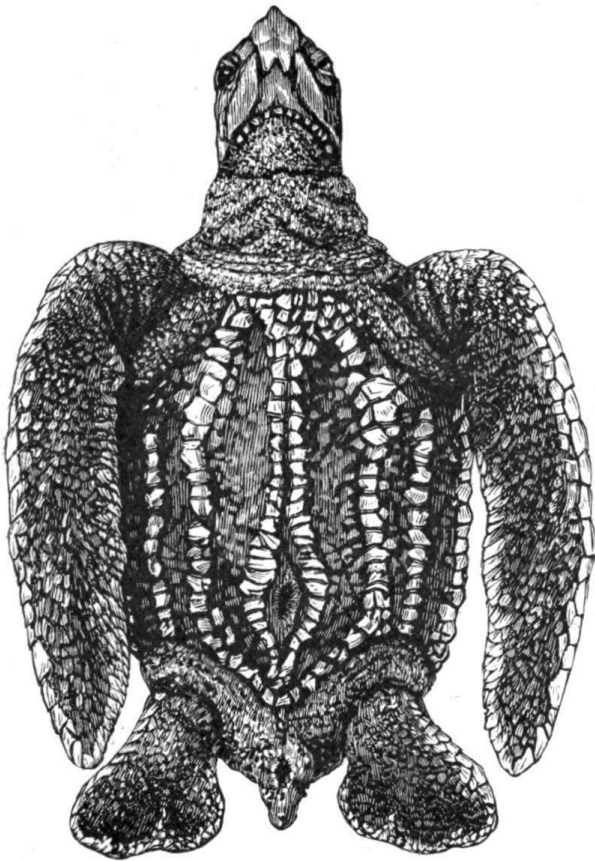


[back](#)

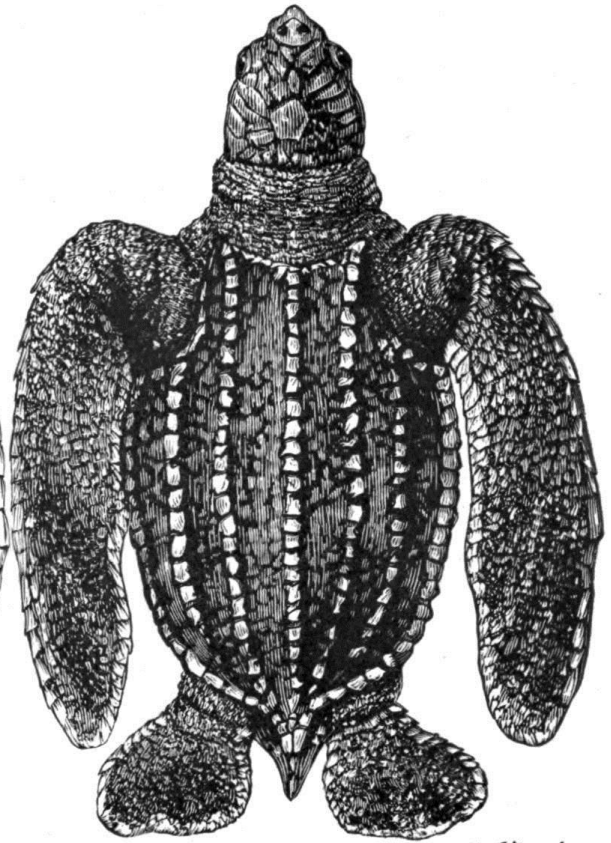


■ TRIONYCHIDAE. ■ CHELYDIDAE.

[back](#)

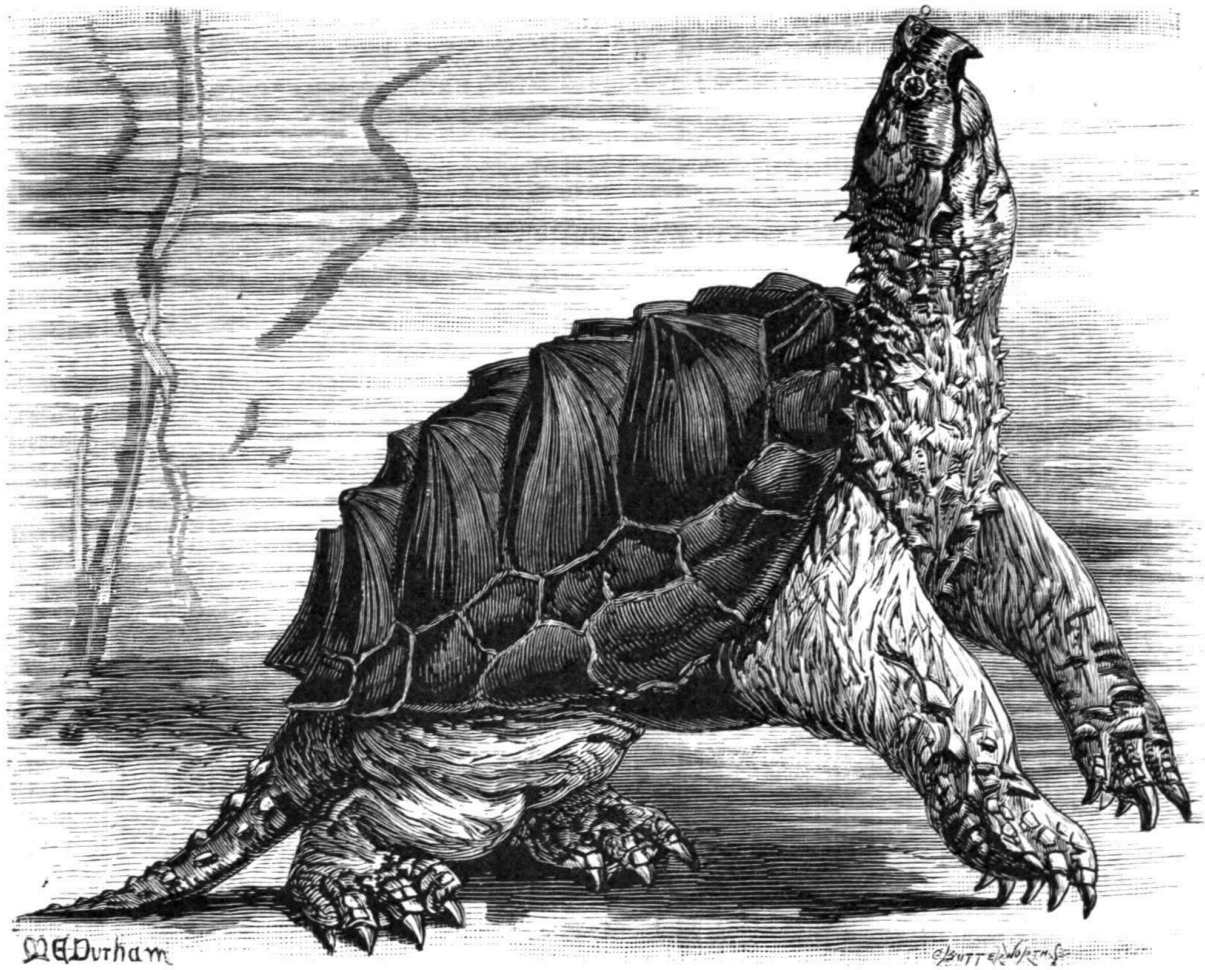


BUTTERWORTH & CO

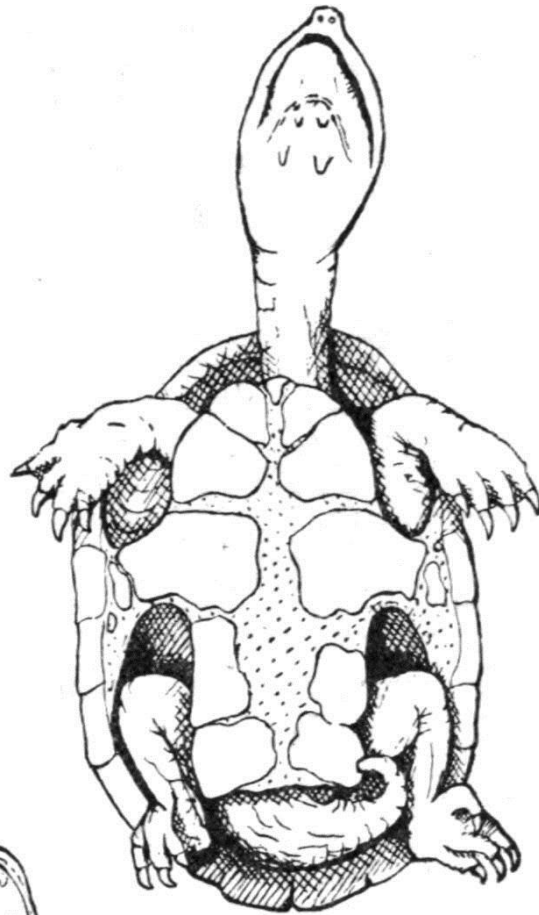


WEDURHAM

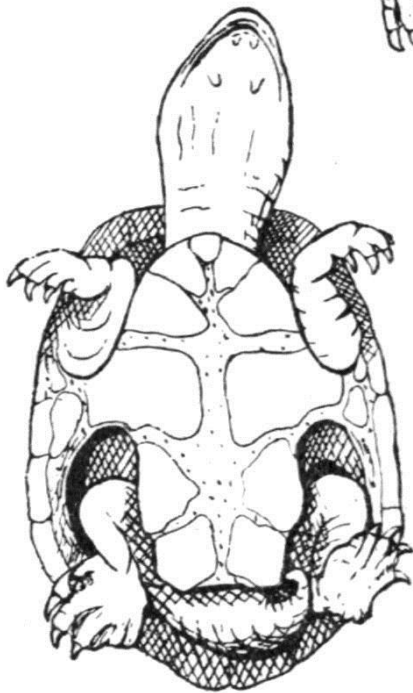
[back](#)



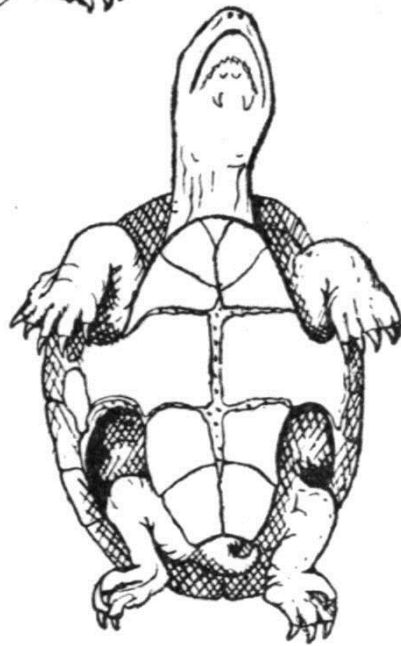
[back](#)



A

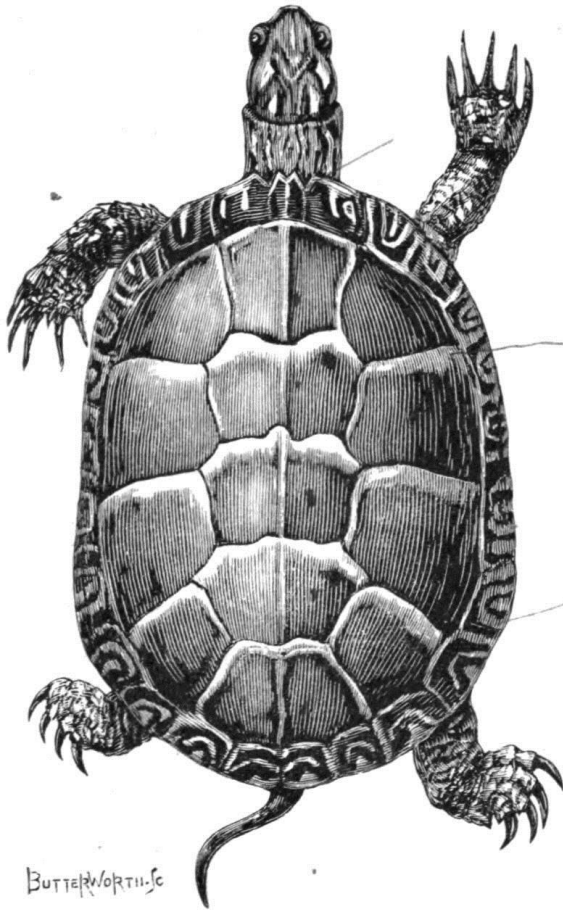


B

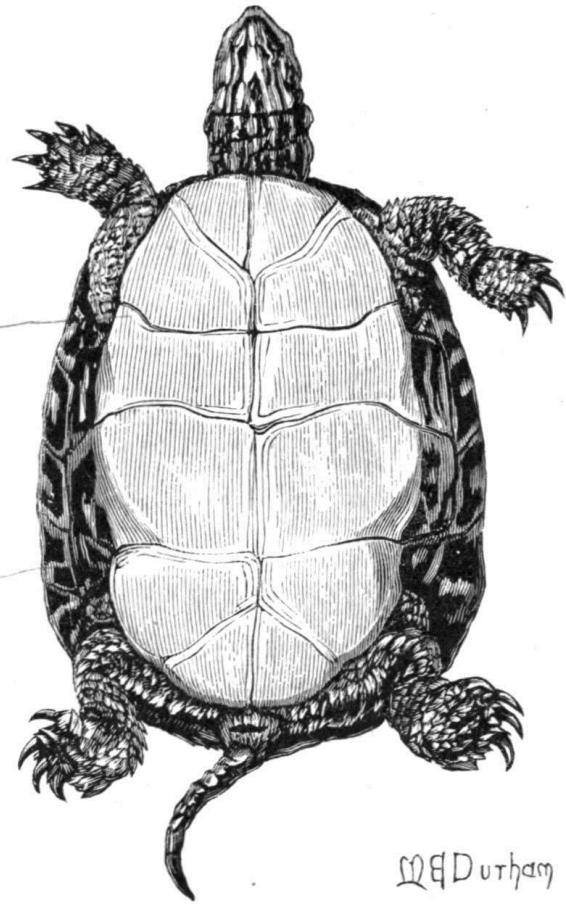


C

[back](#)

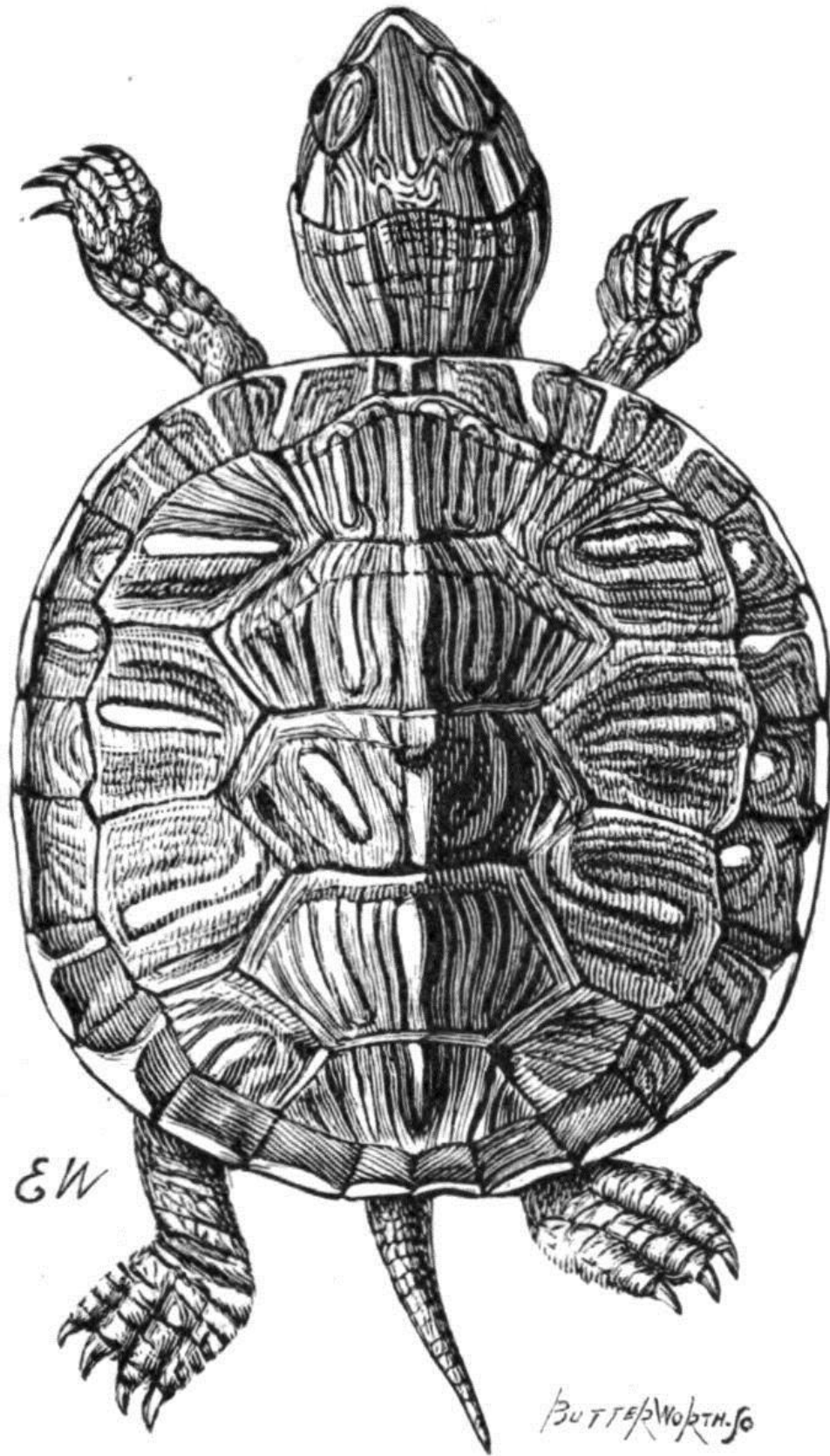


BUTTERWORTH & CO

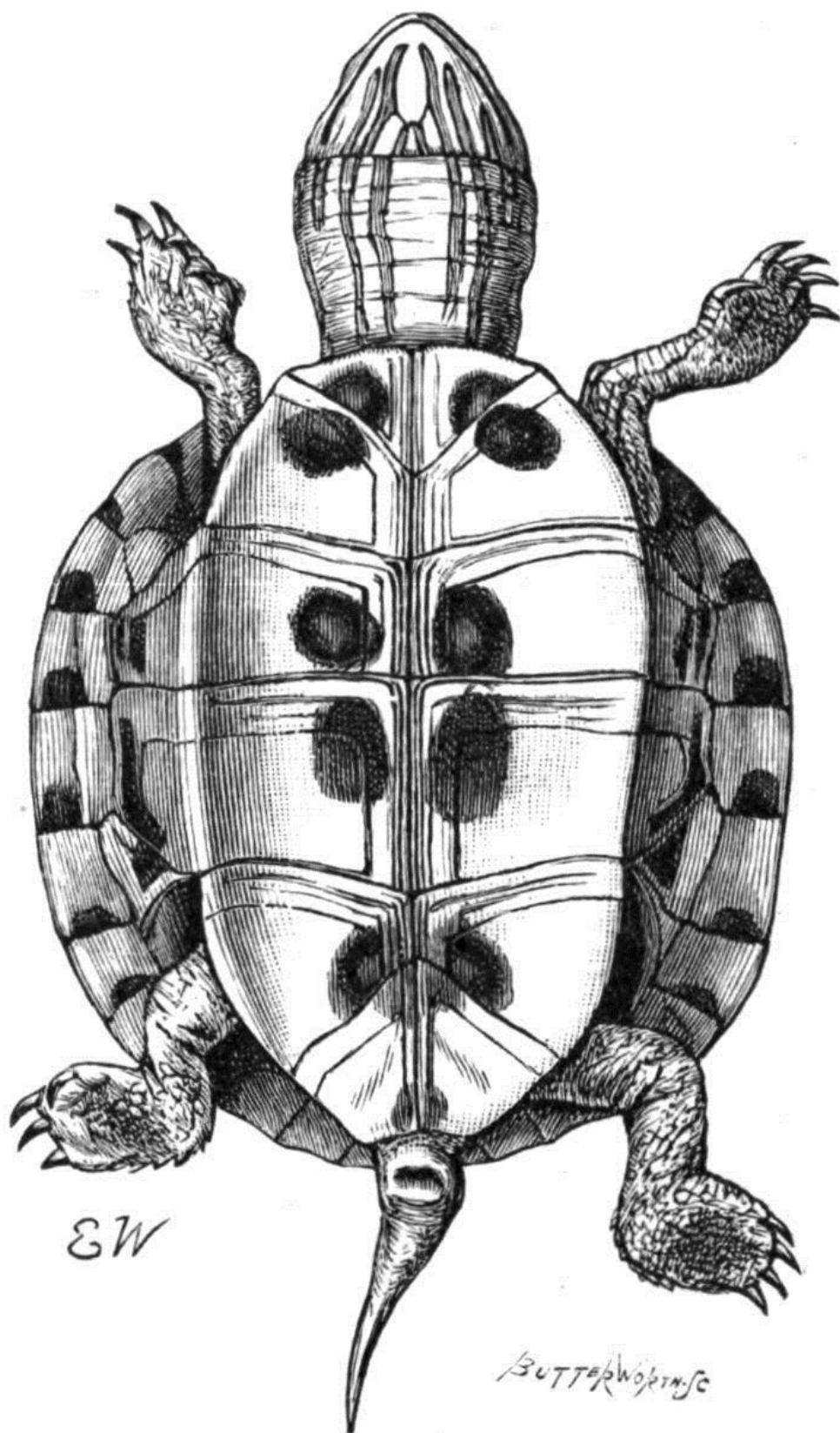


W & D UTHAM

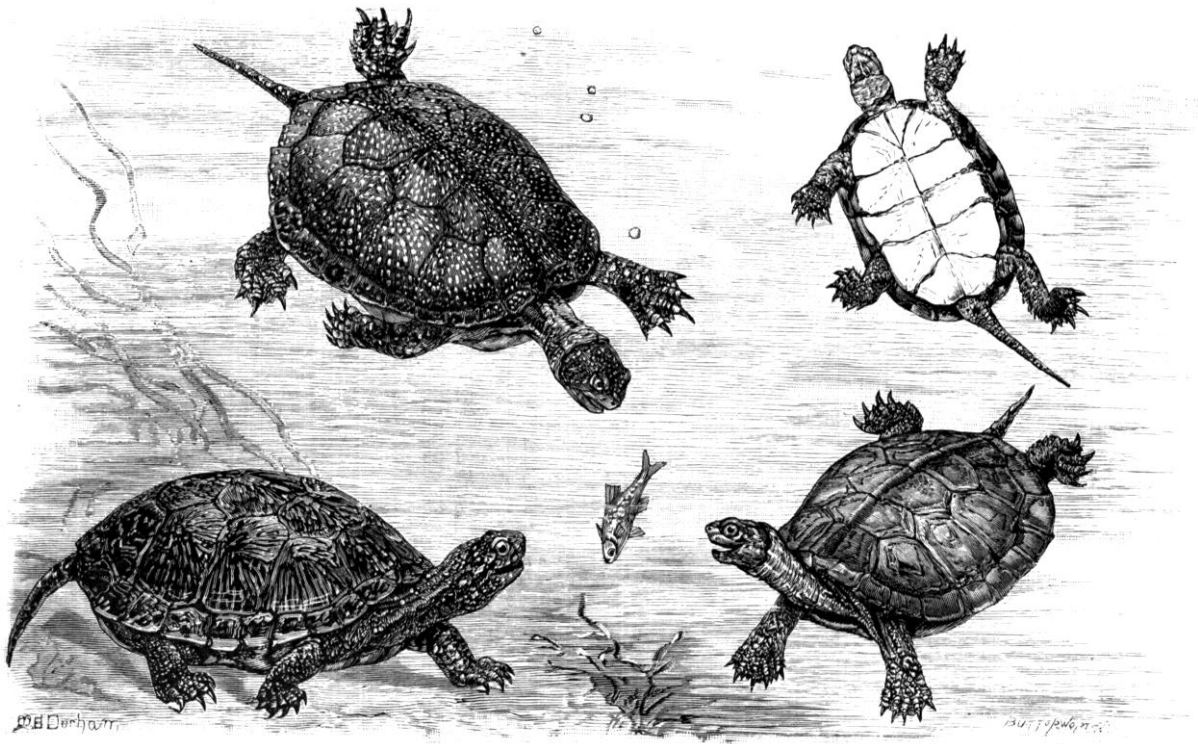
[back](#)



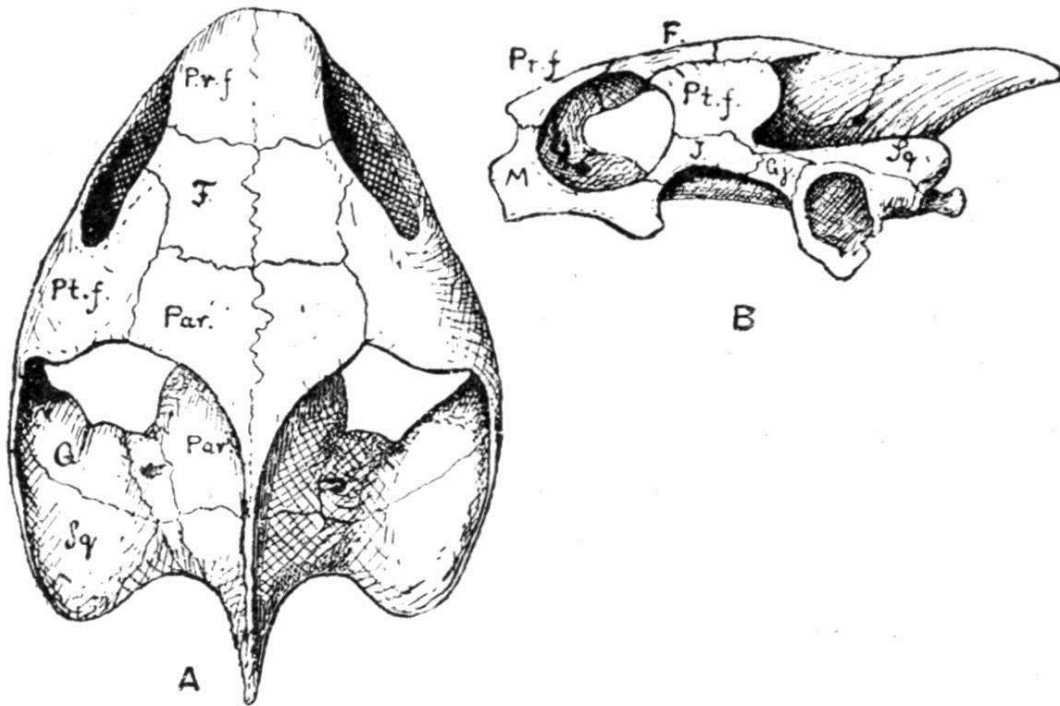
[back](#)



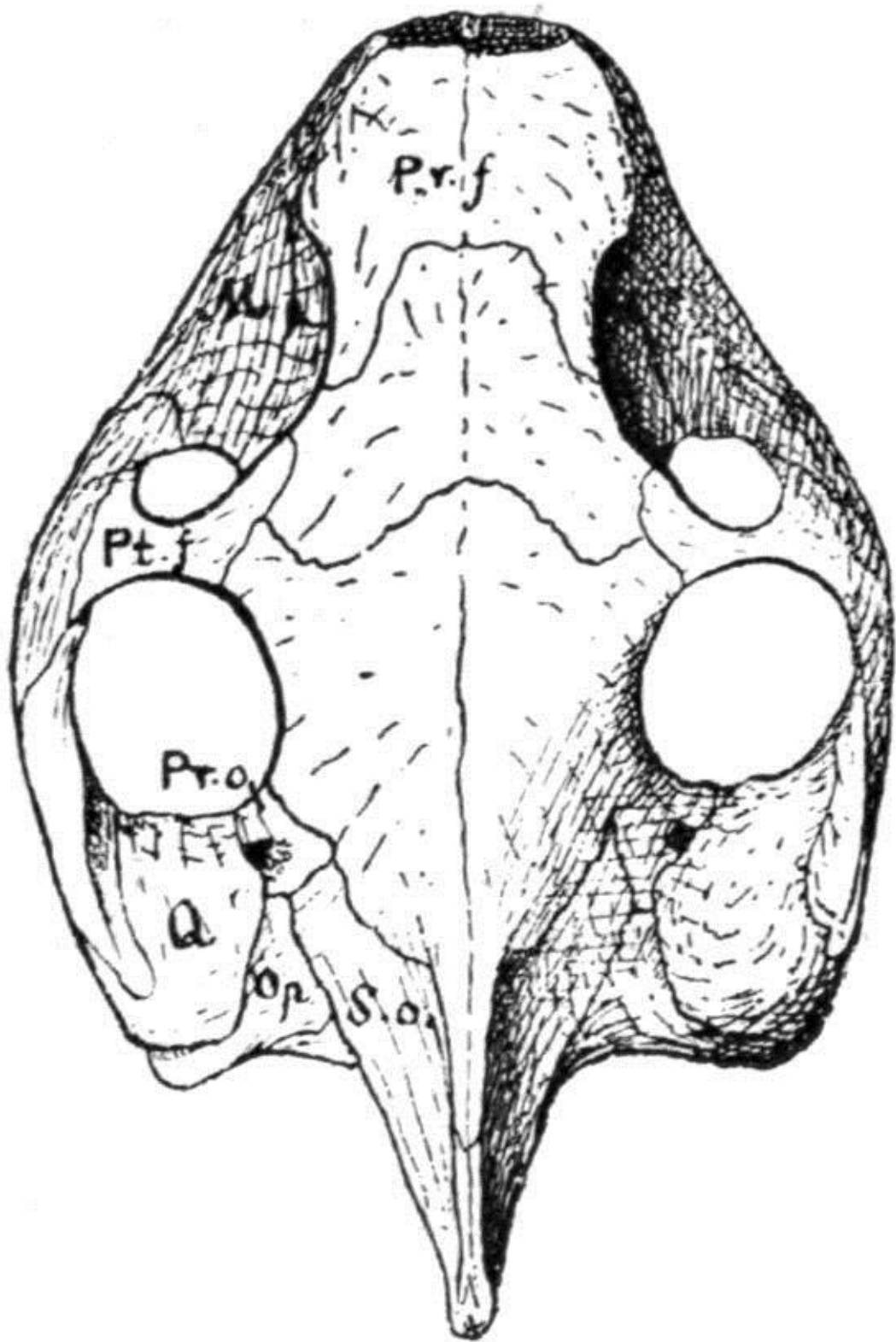
[back](#)



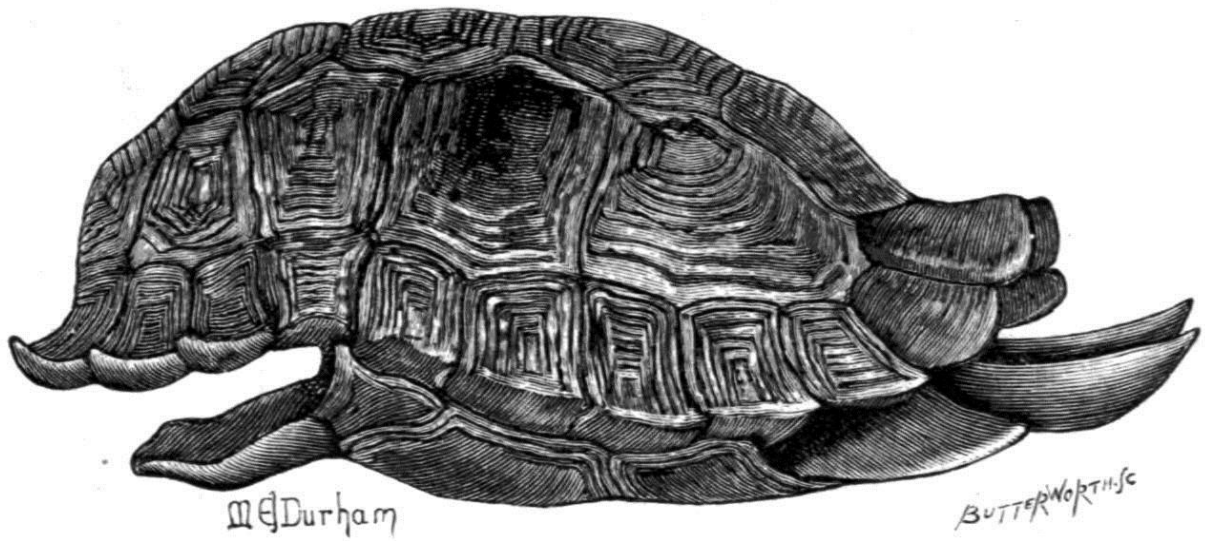
[back](#)



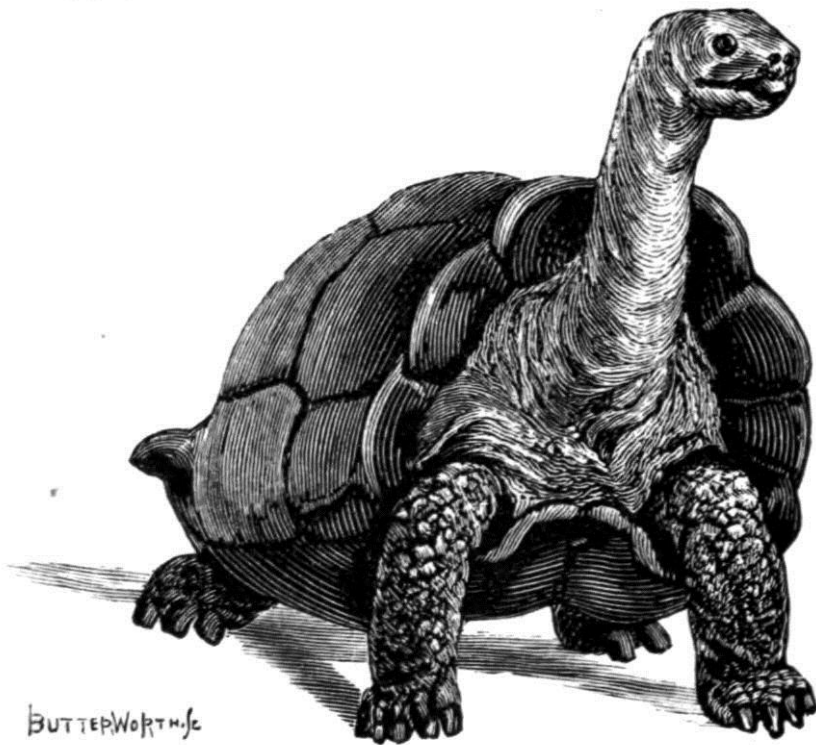
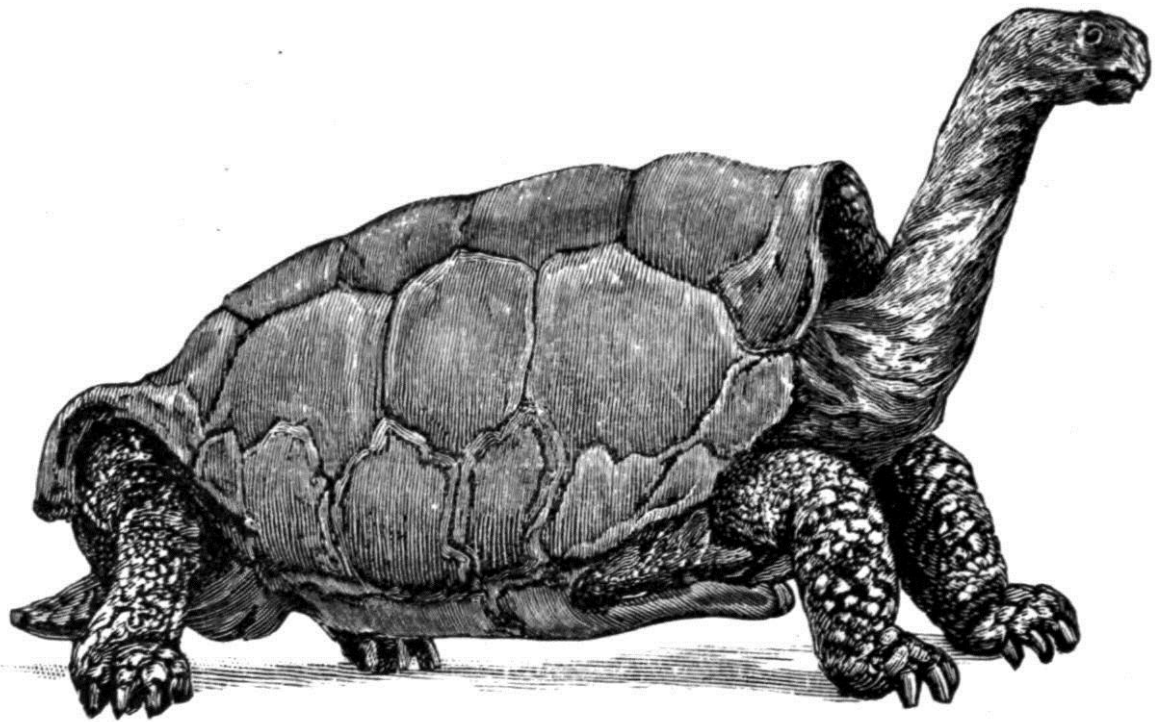
[back](#)



[back](#)



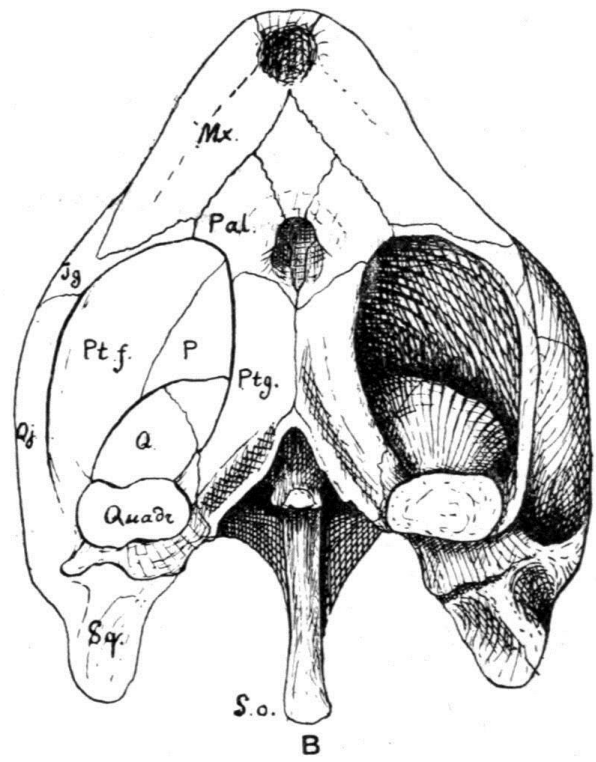
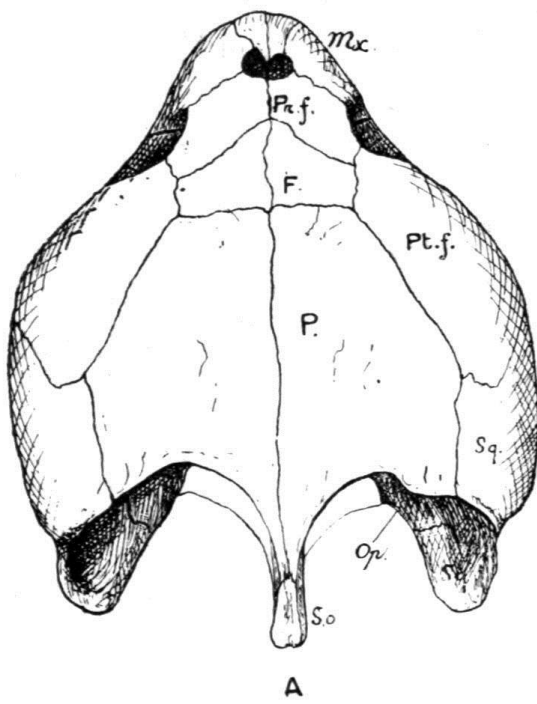
[back](#)



BUTTERWORTH & CO

M. B. Durham

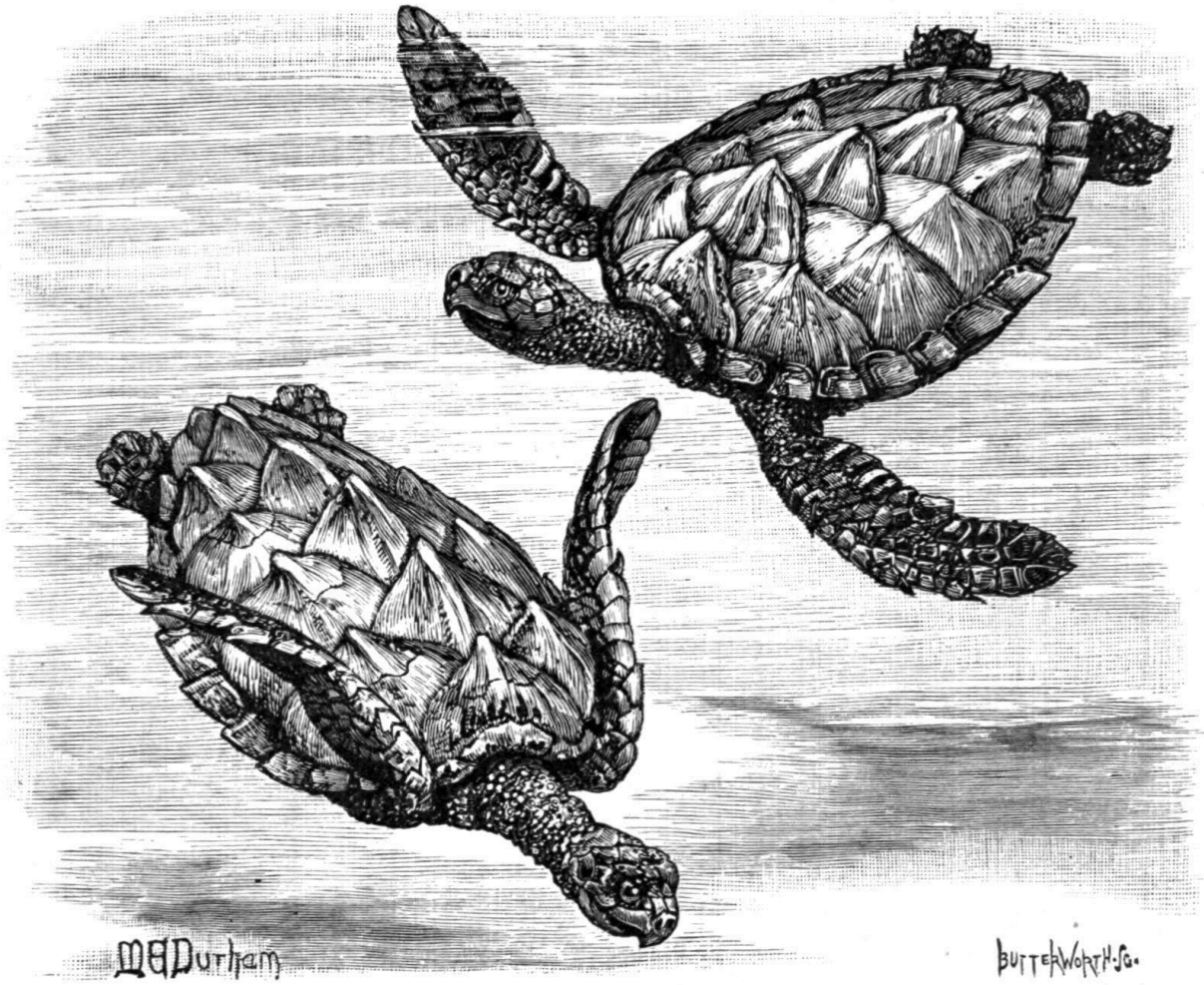
[back](#)



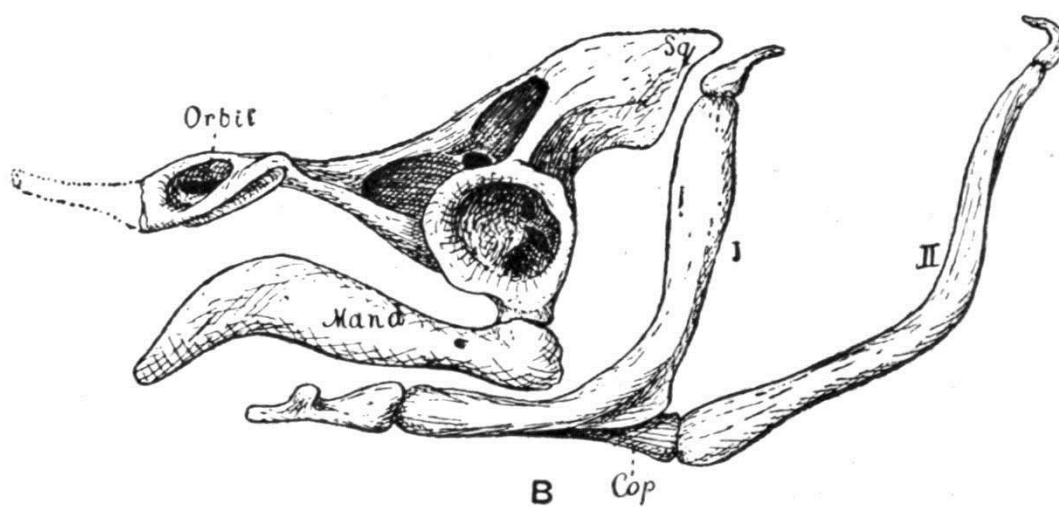
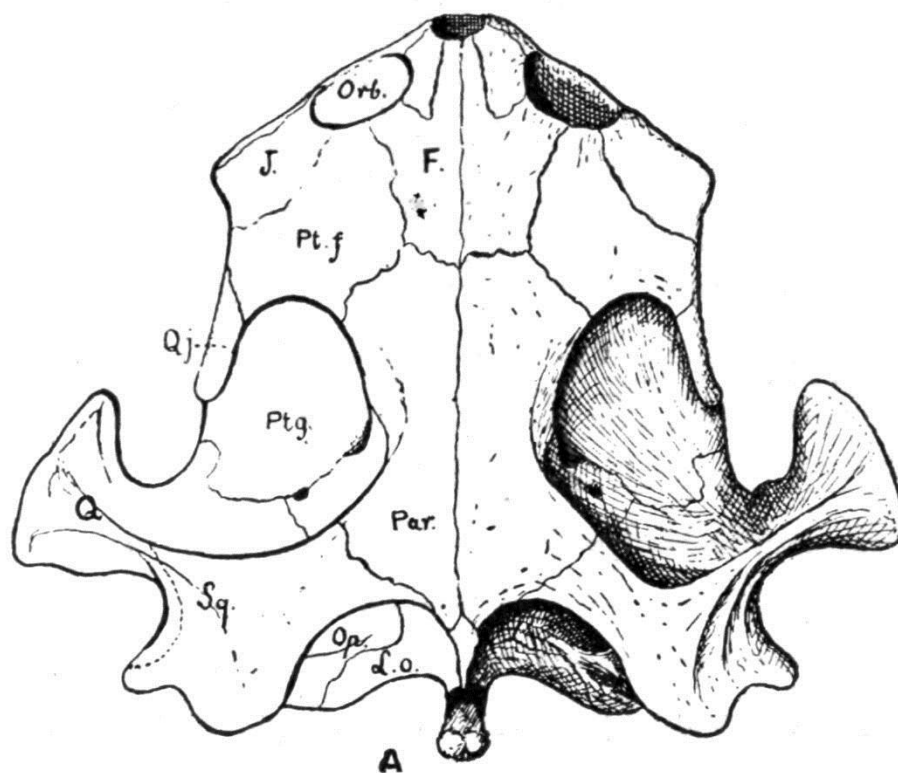
[back](#)



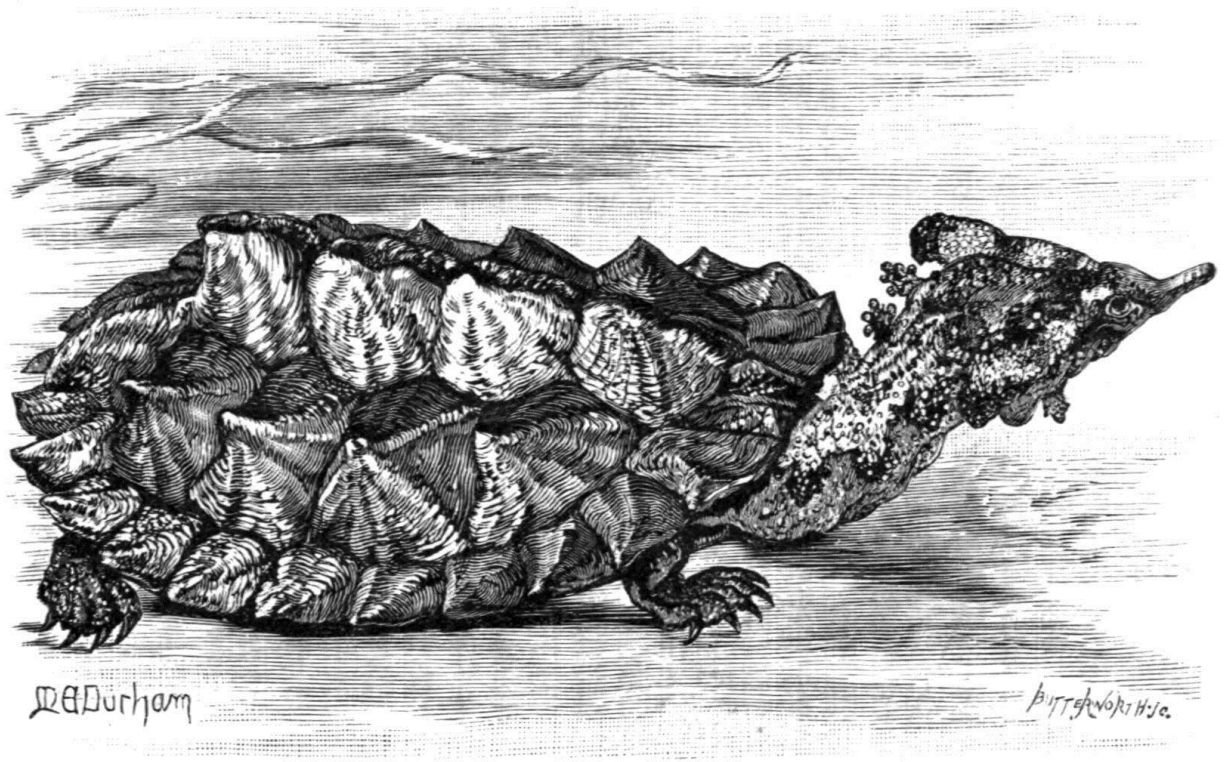
[back](#)



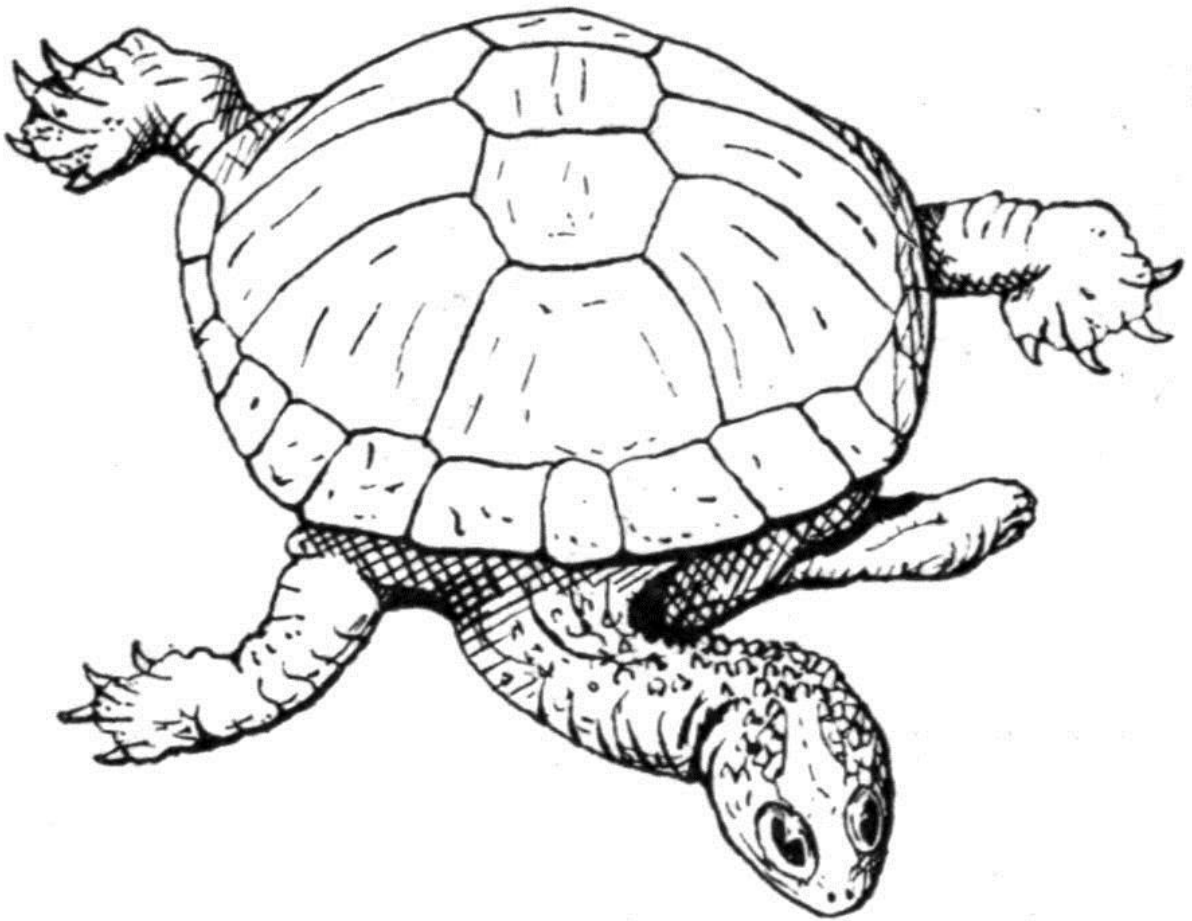
[back](#)



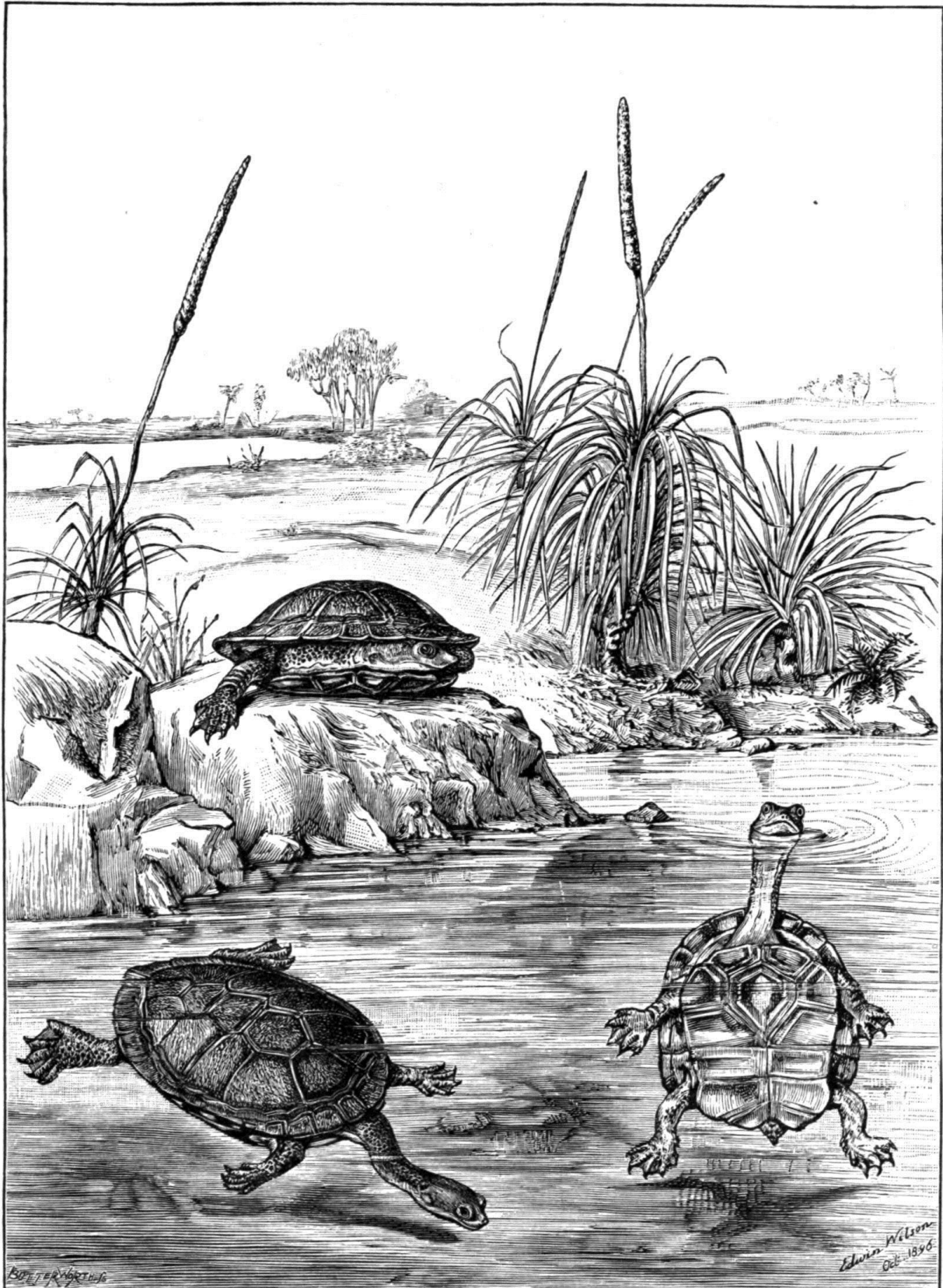
[back](#)



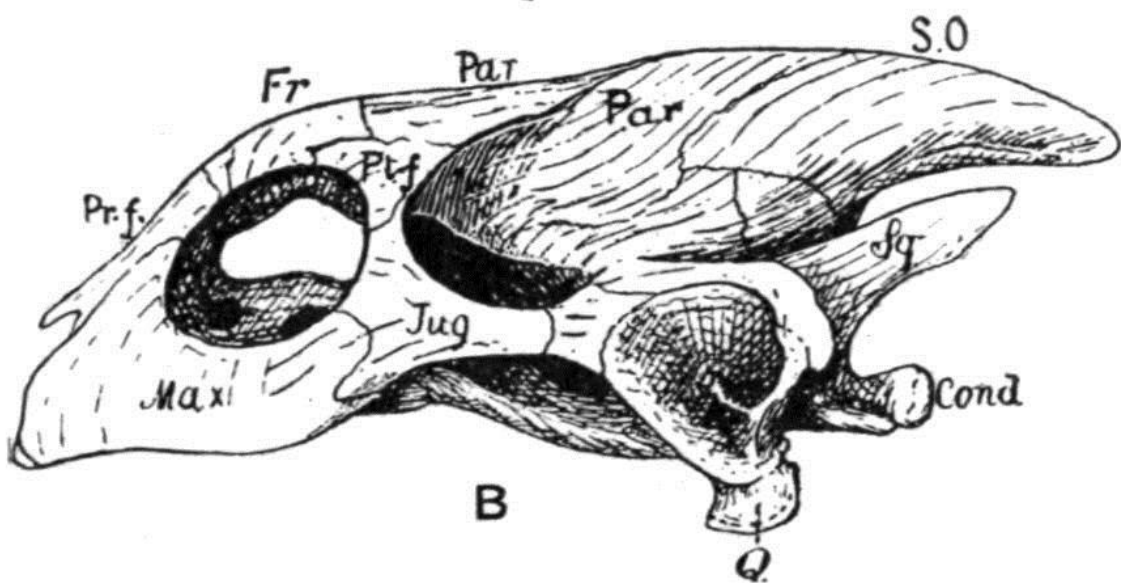
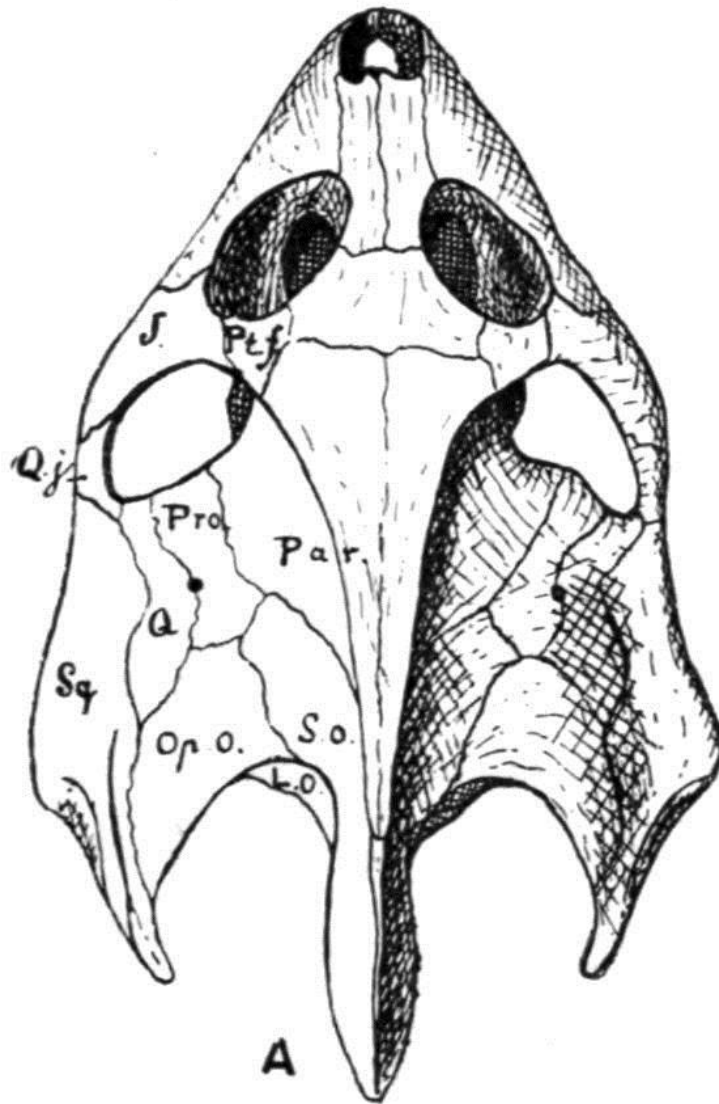
[back](#)



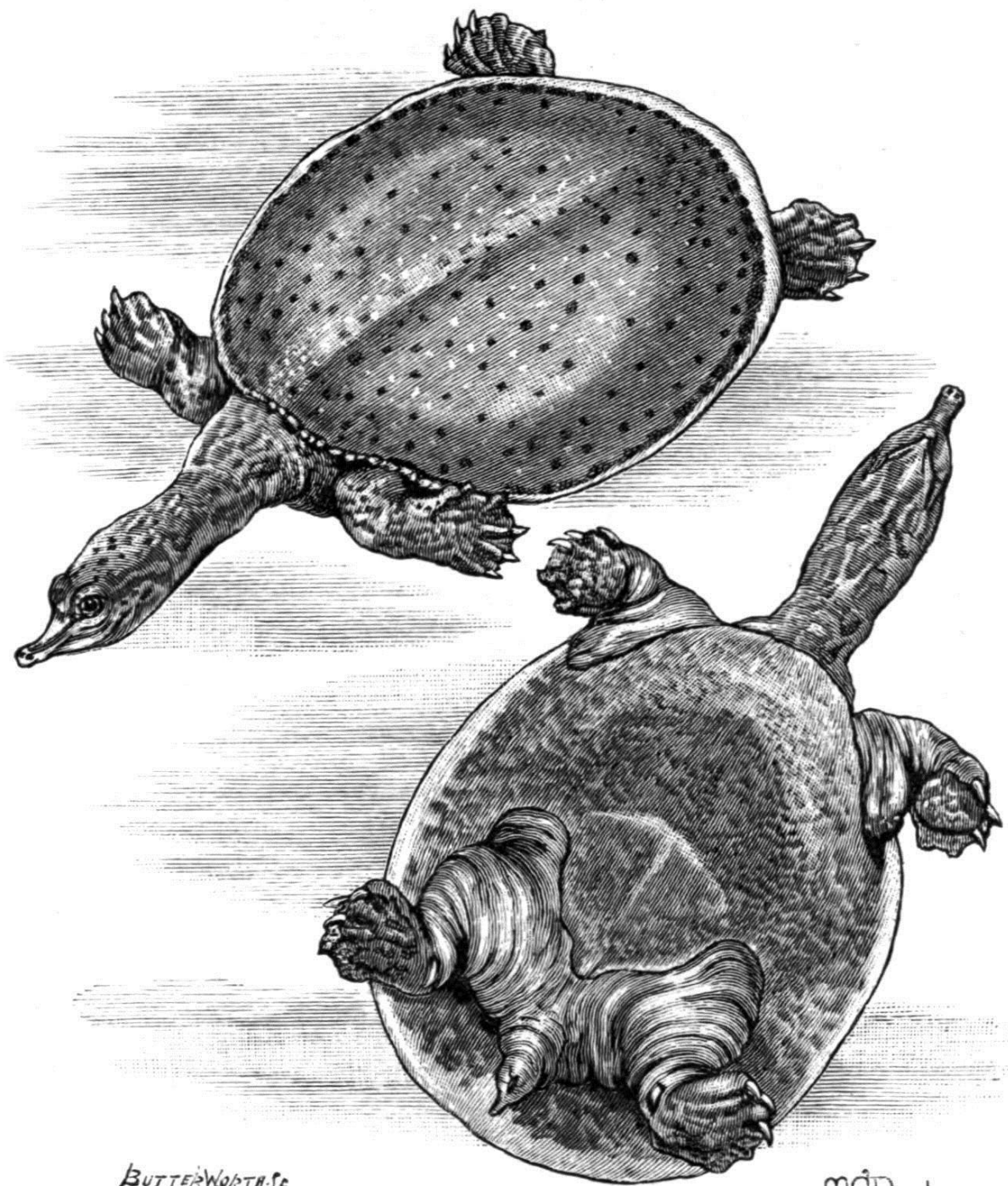
[back](#)



[back](#)



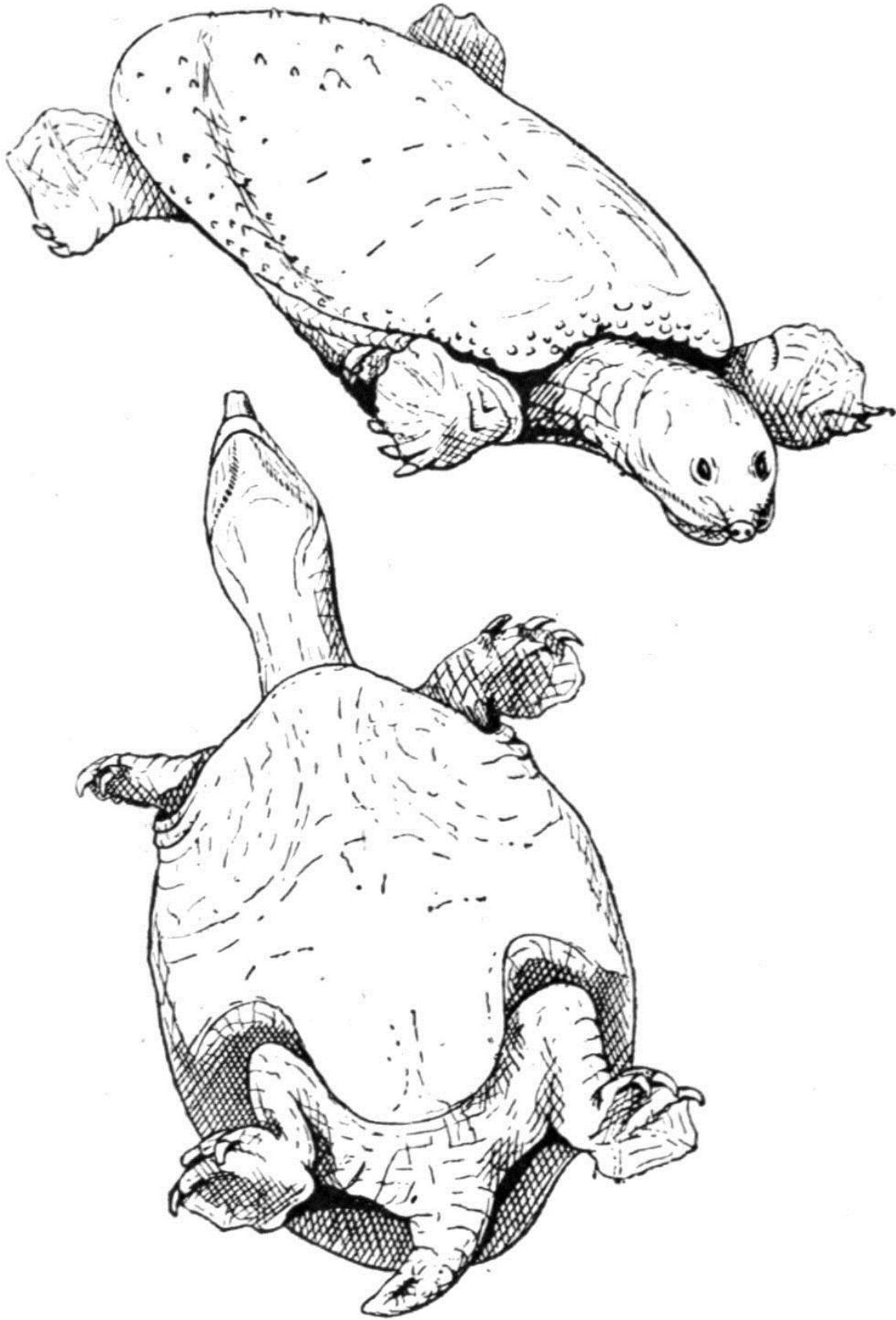
[back](#)



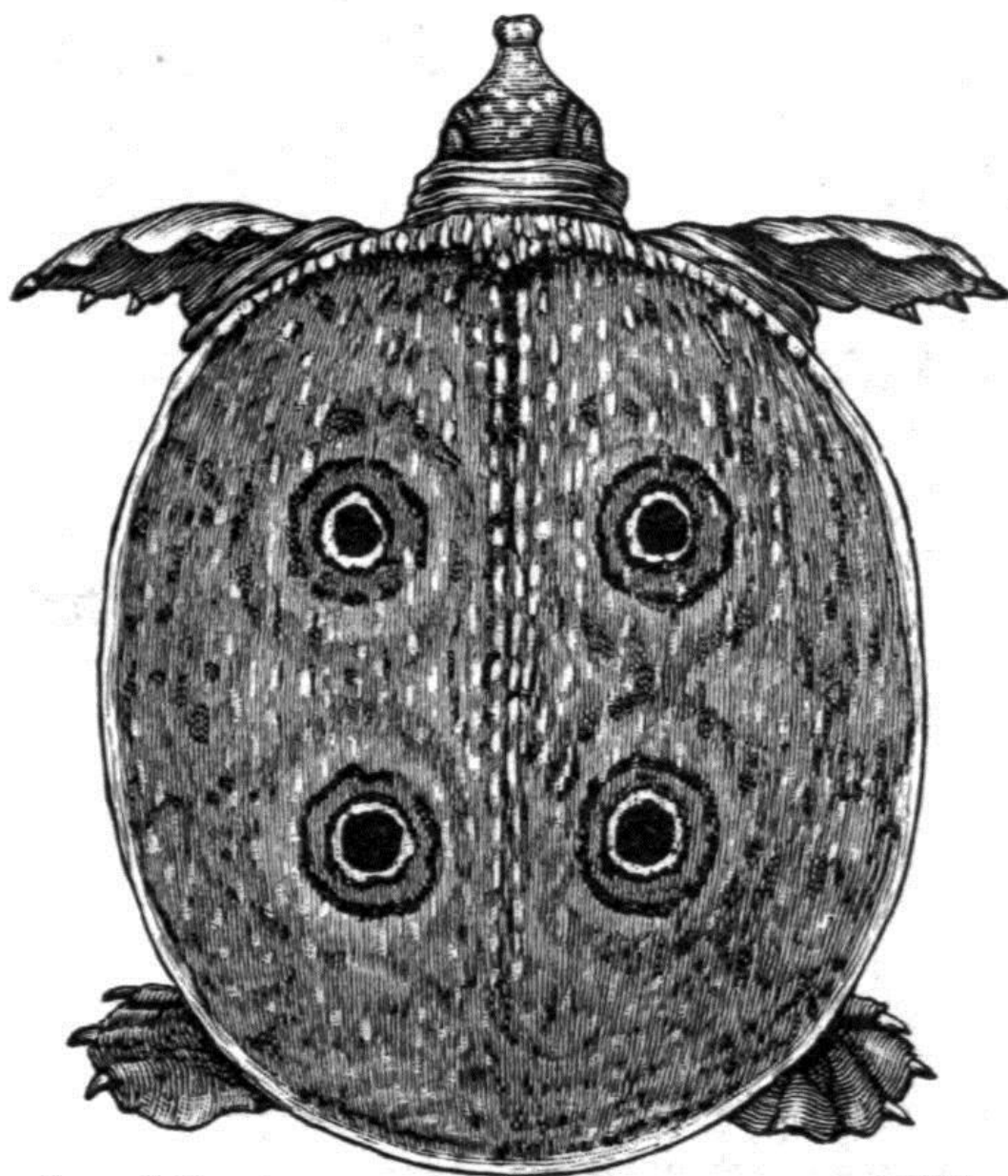
BUTTERWORTH & CO

MEDURHAM

[back](#)



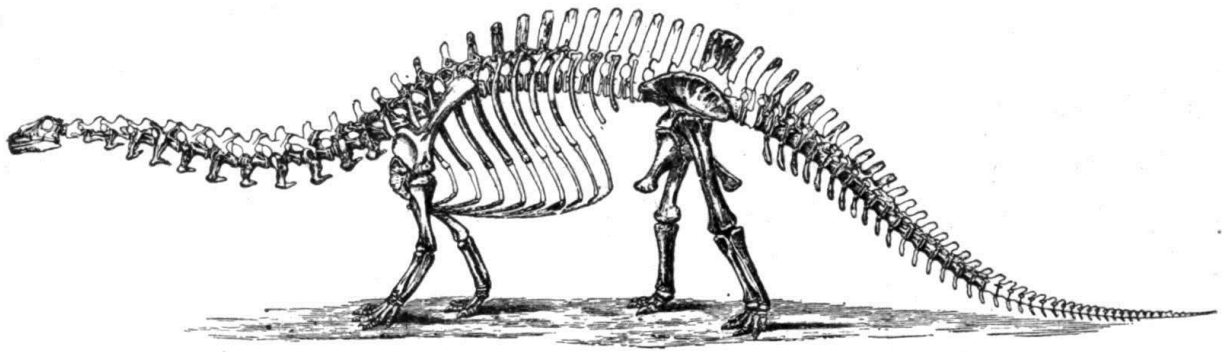
[back](#)



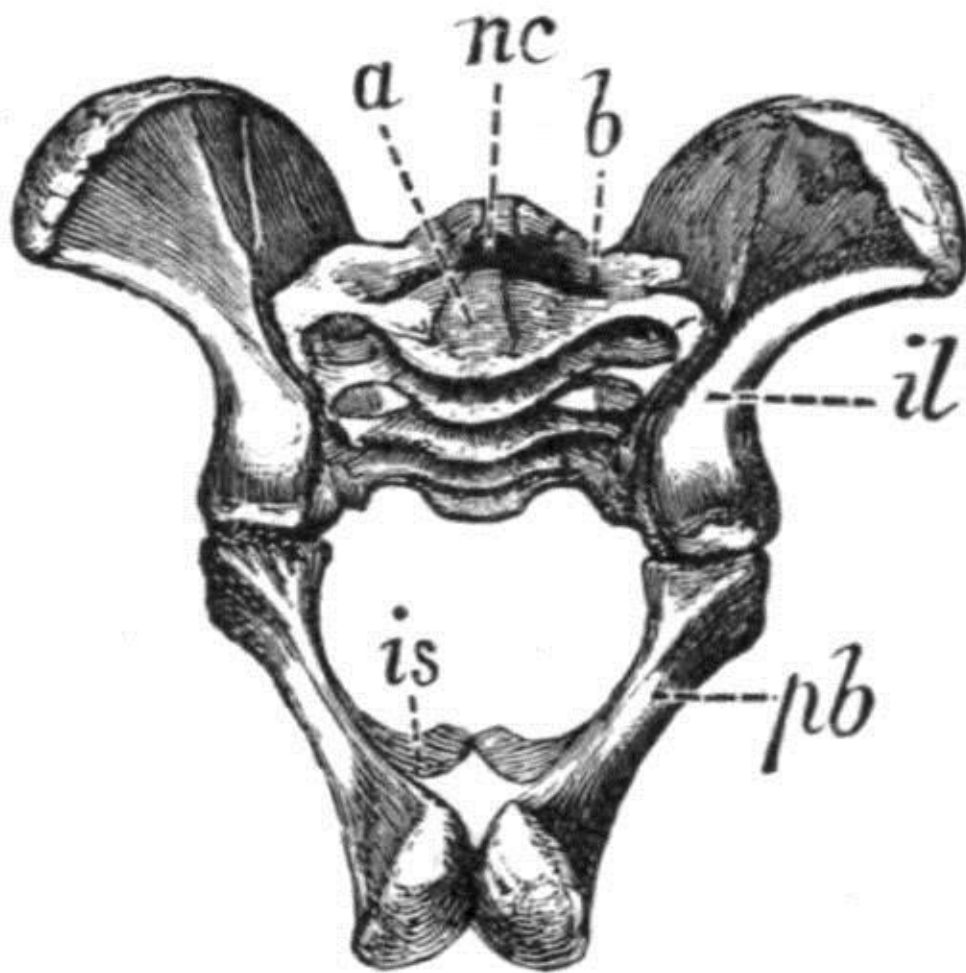
BUTTERWORTH & CO

NEW YORK

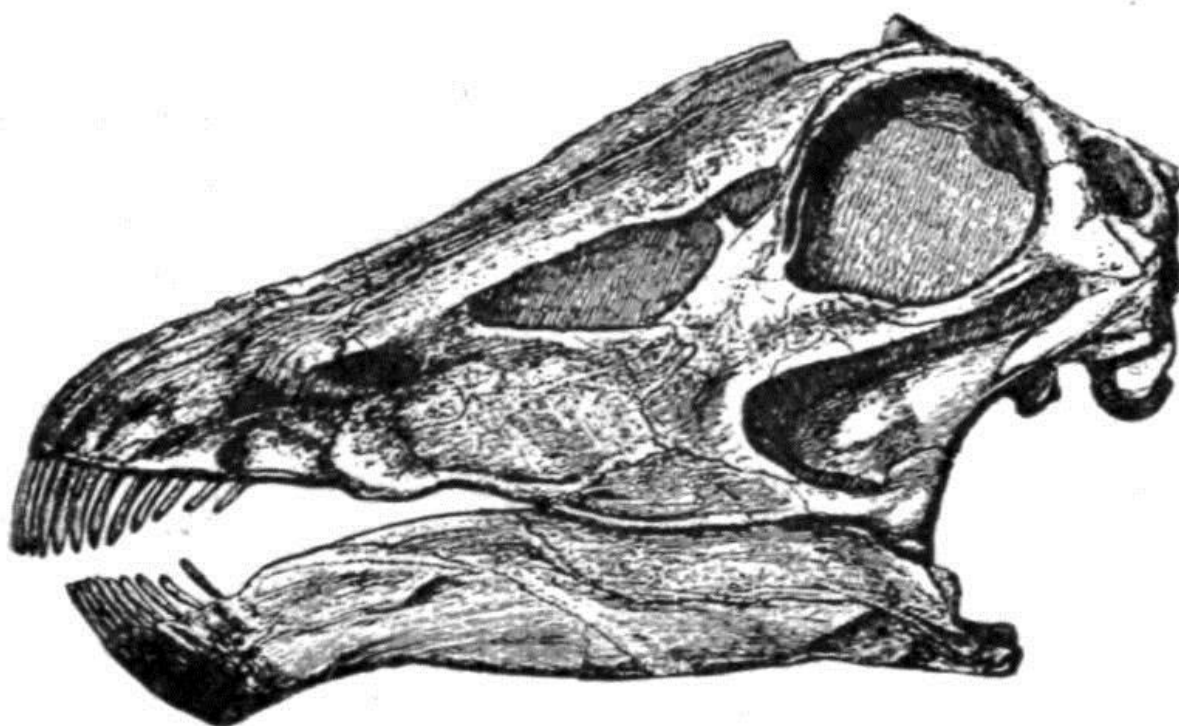
[back](#)



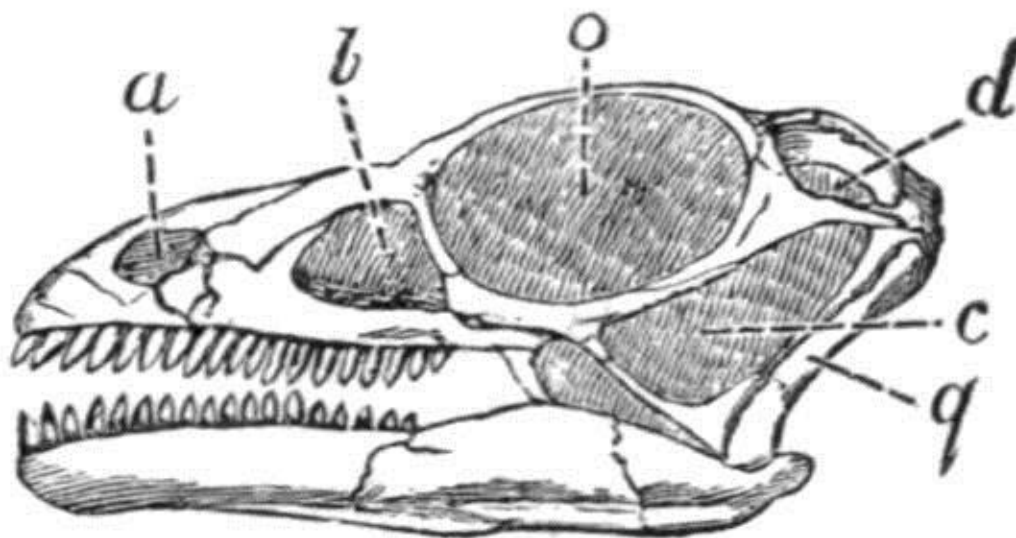
[back](#)



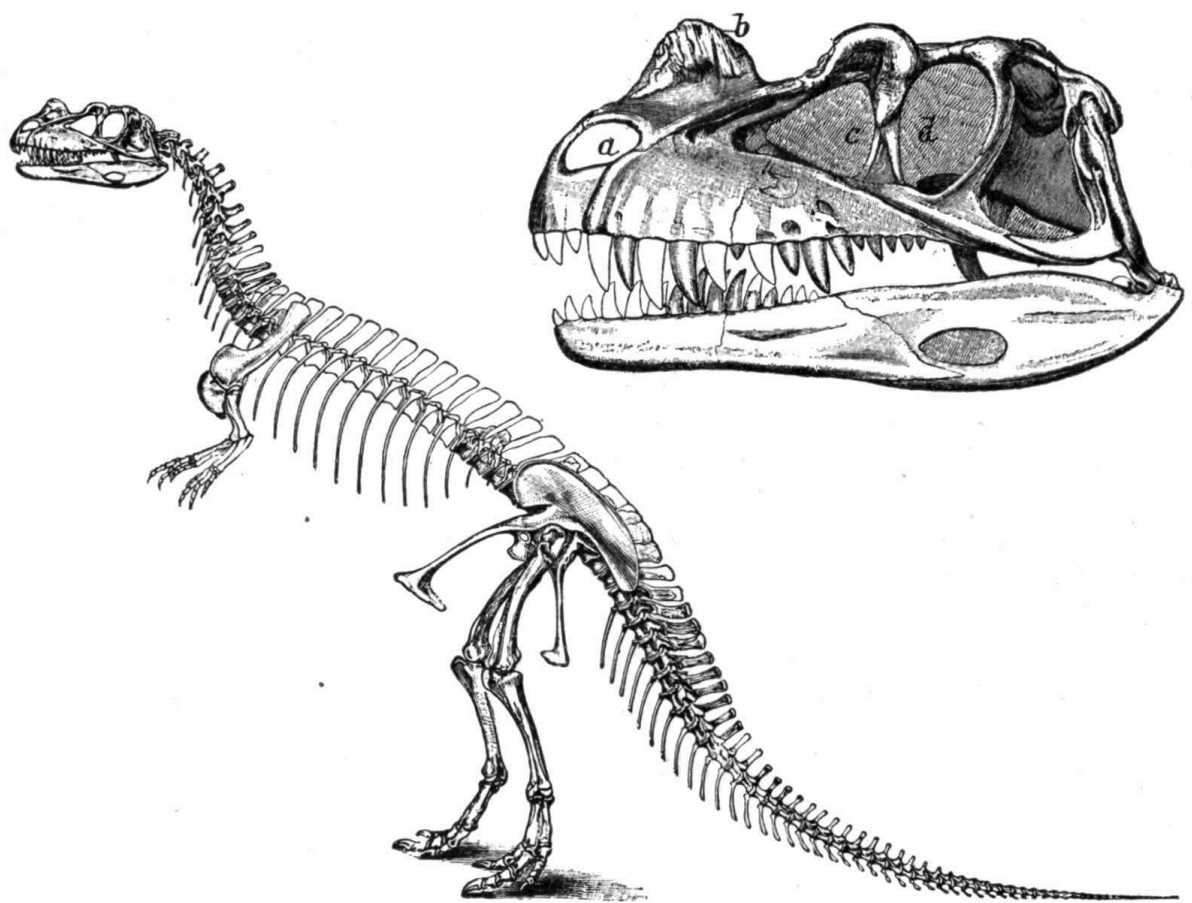
[back](#)



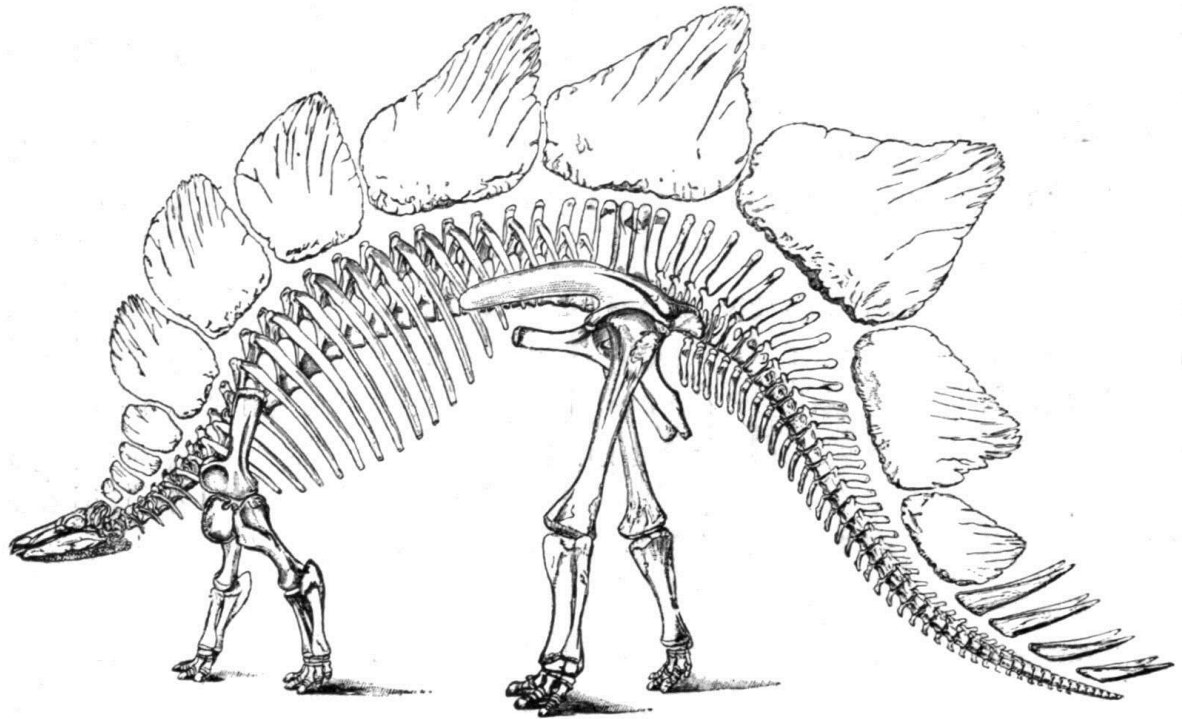
[back](#)



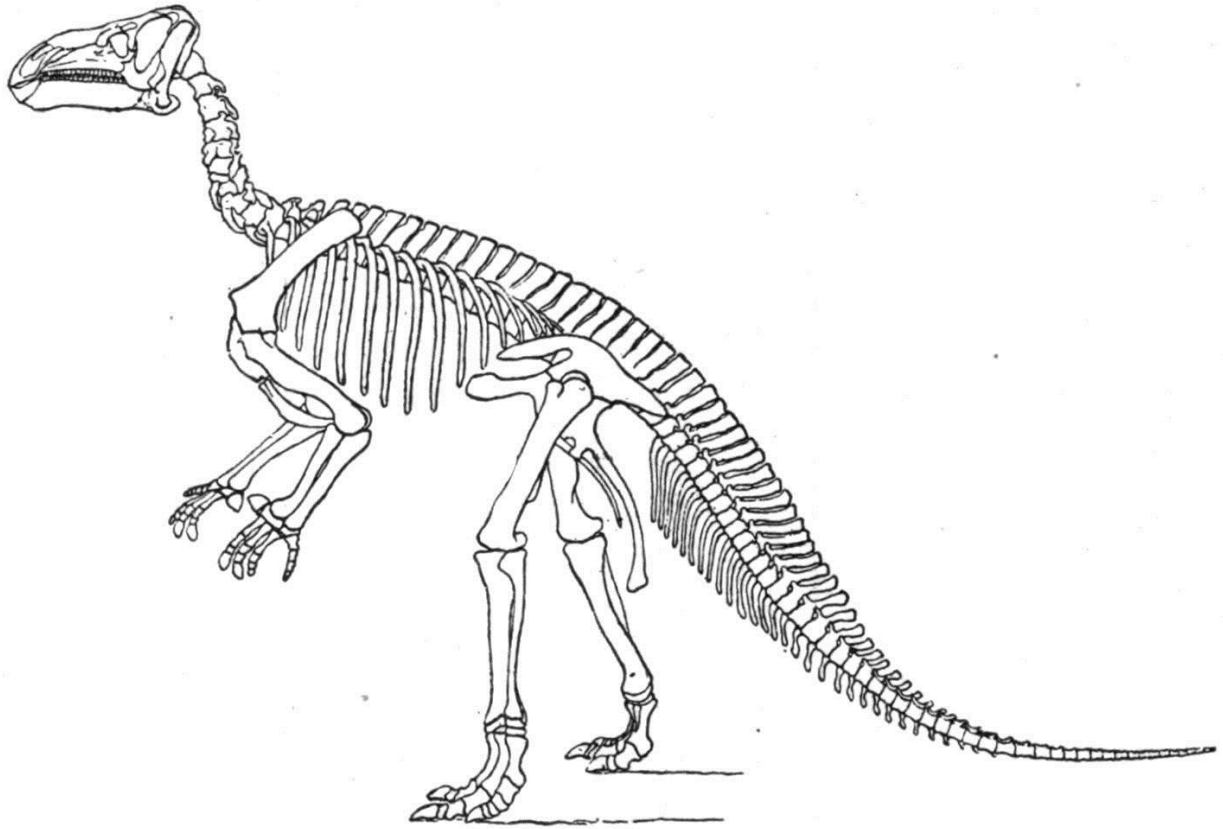
[back](#)



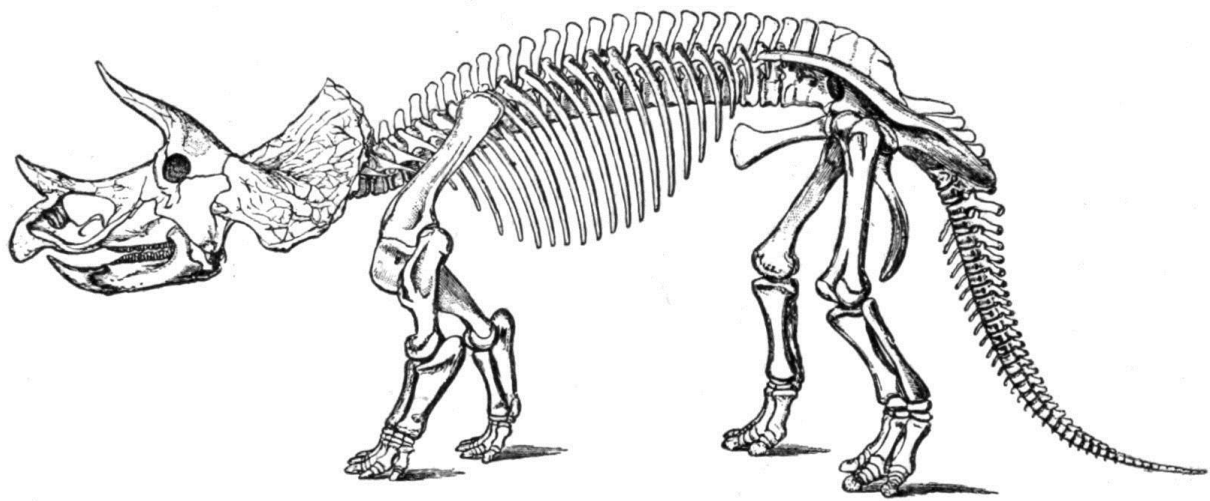
[back](#)



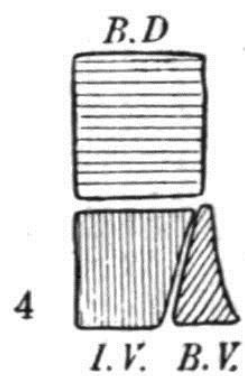
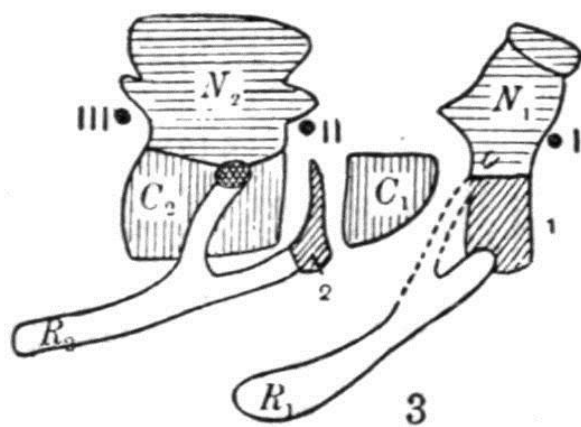
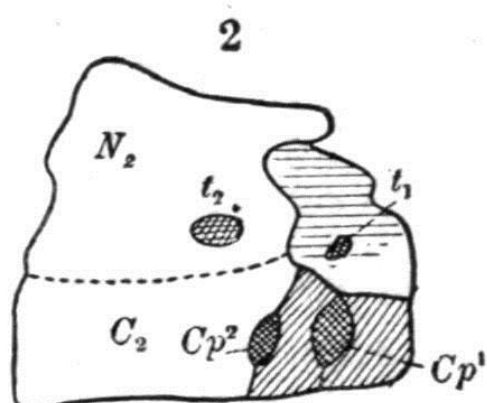
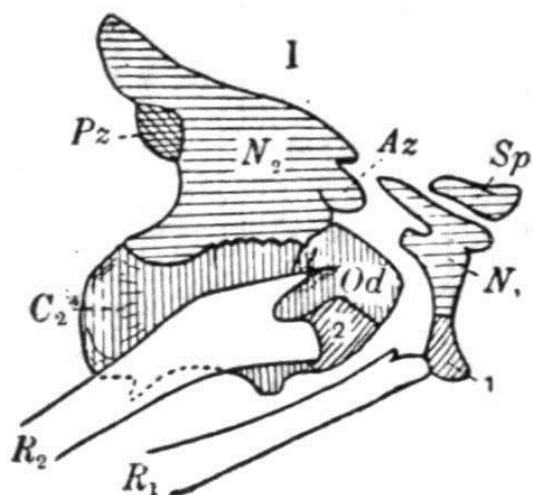
[back](#)



[back](#)



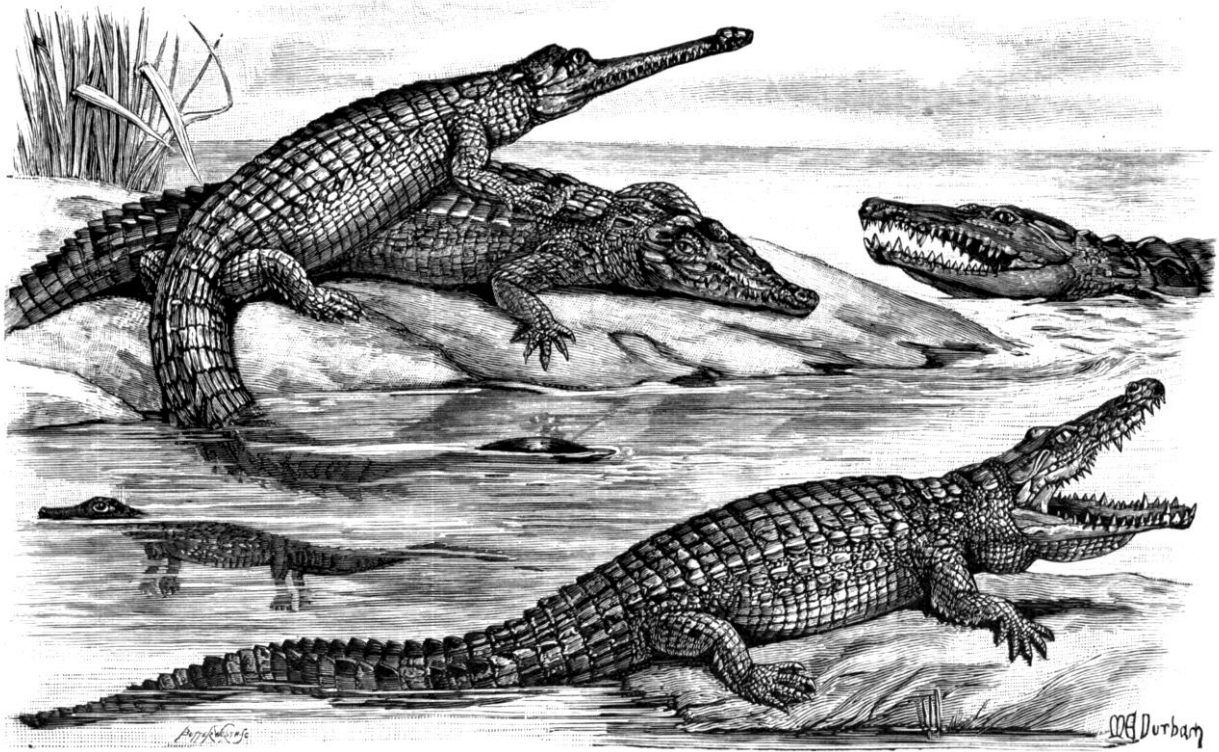
[back](#)



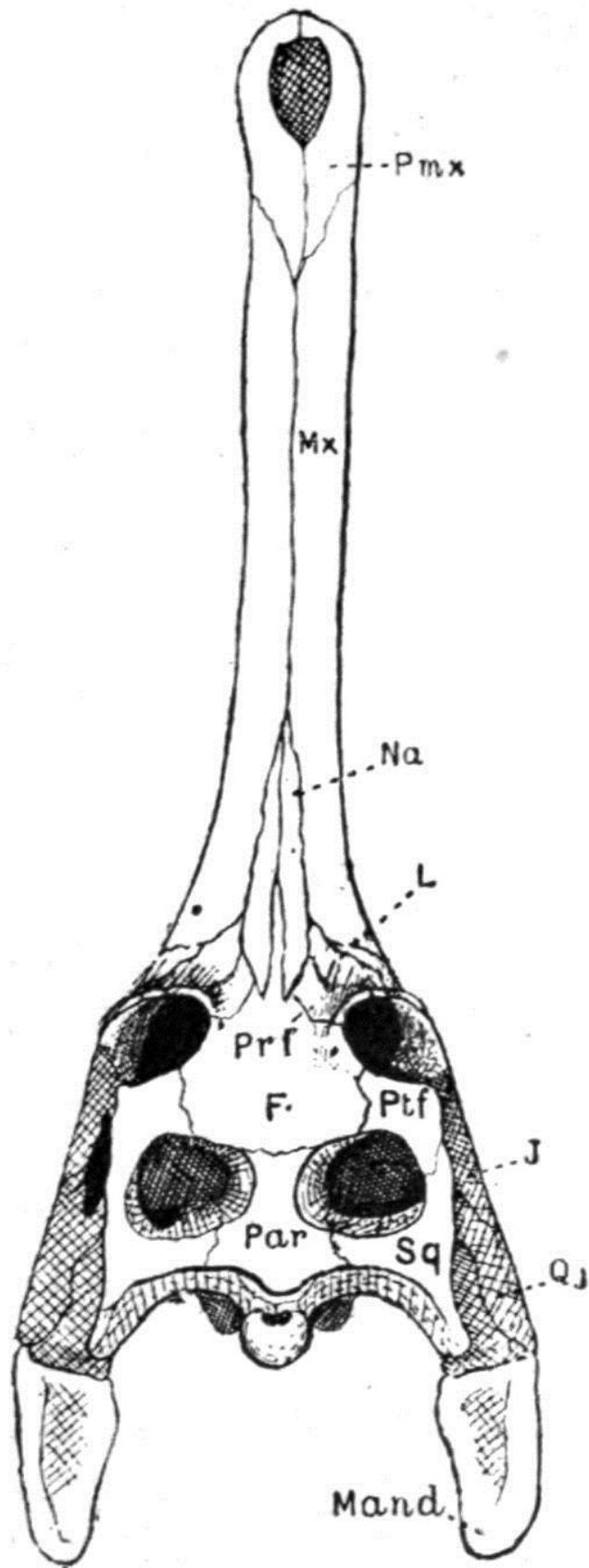
[back](#)



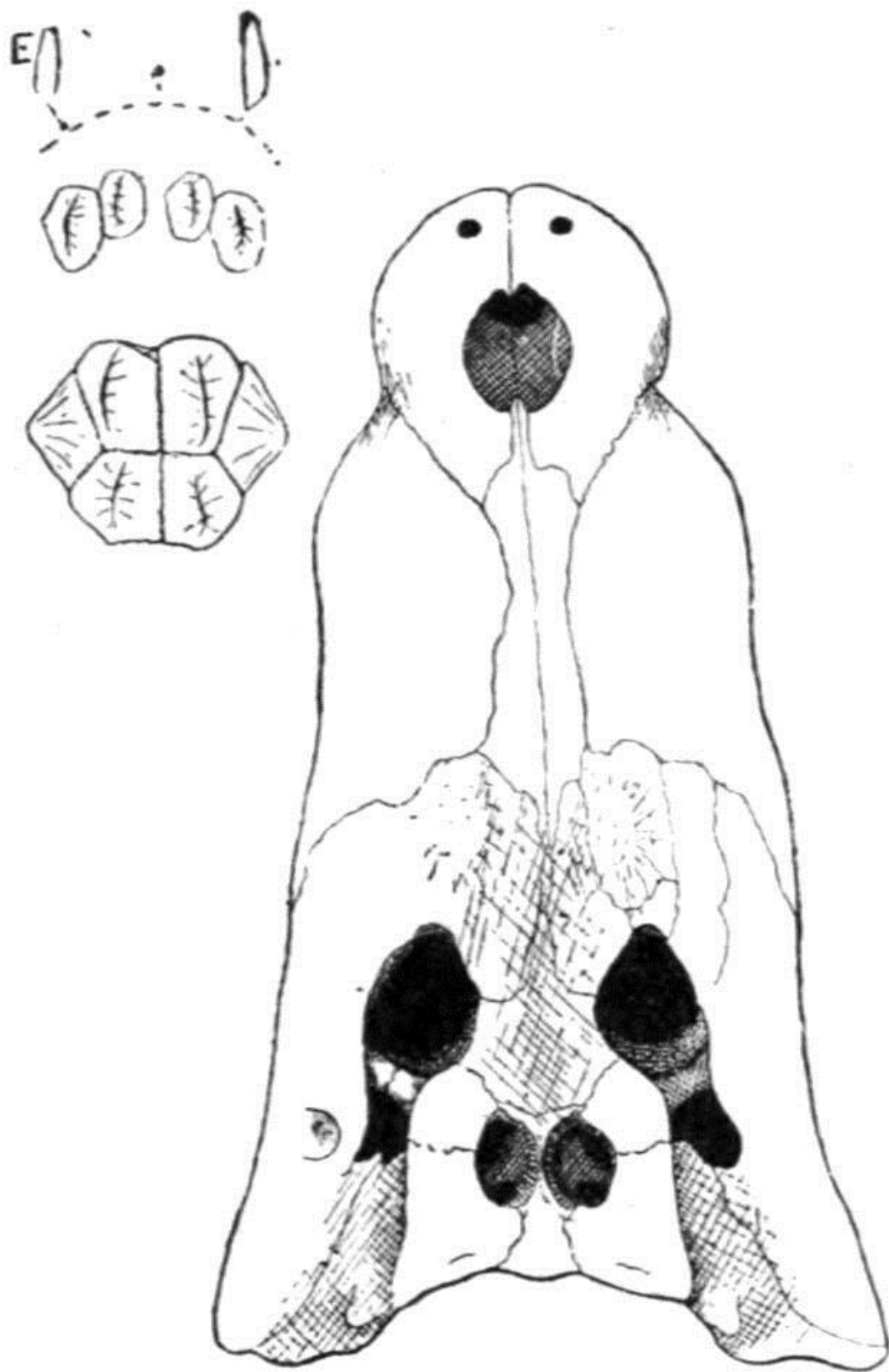
[back](#)



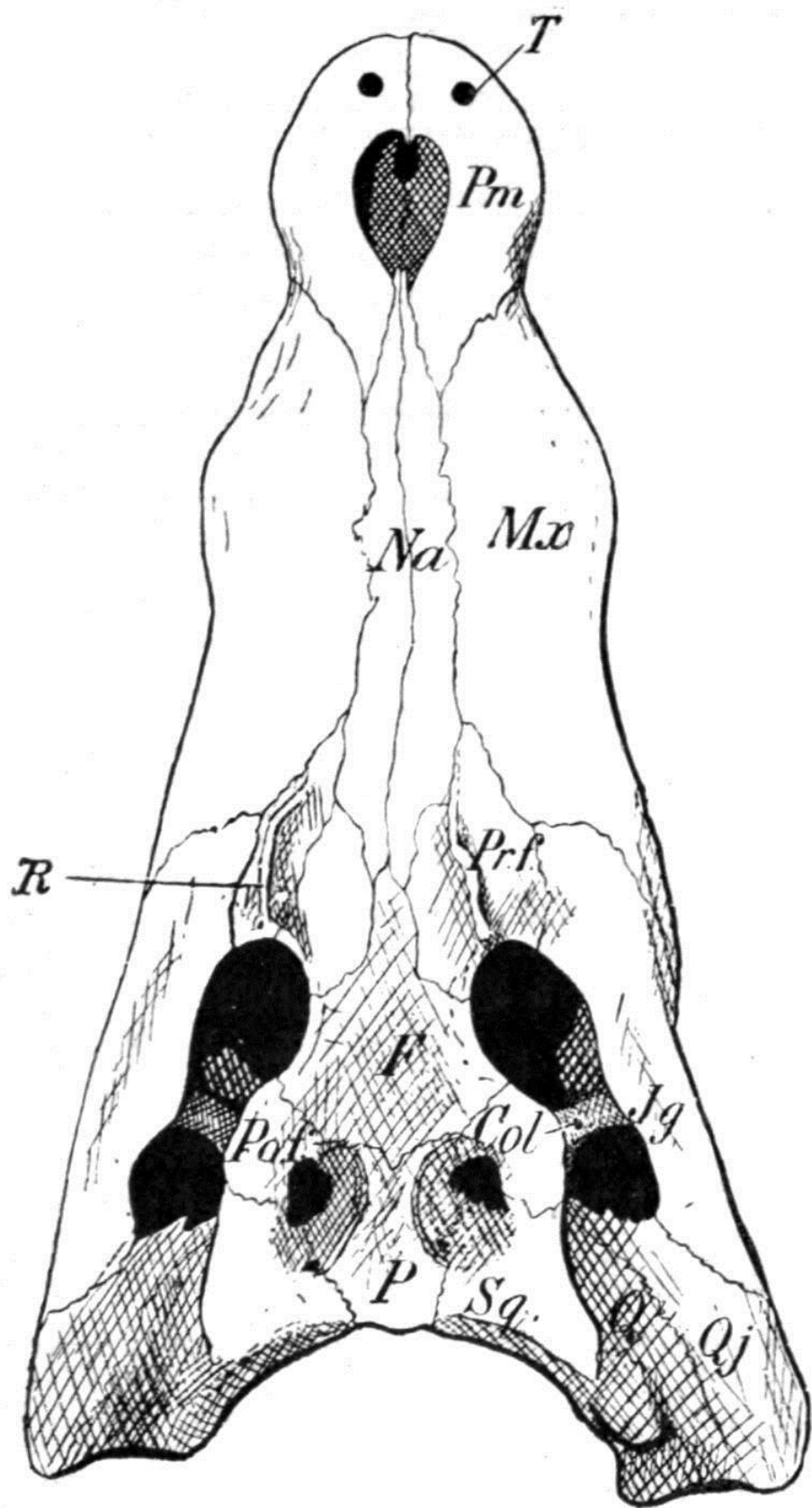
[back](#)



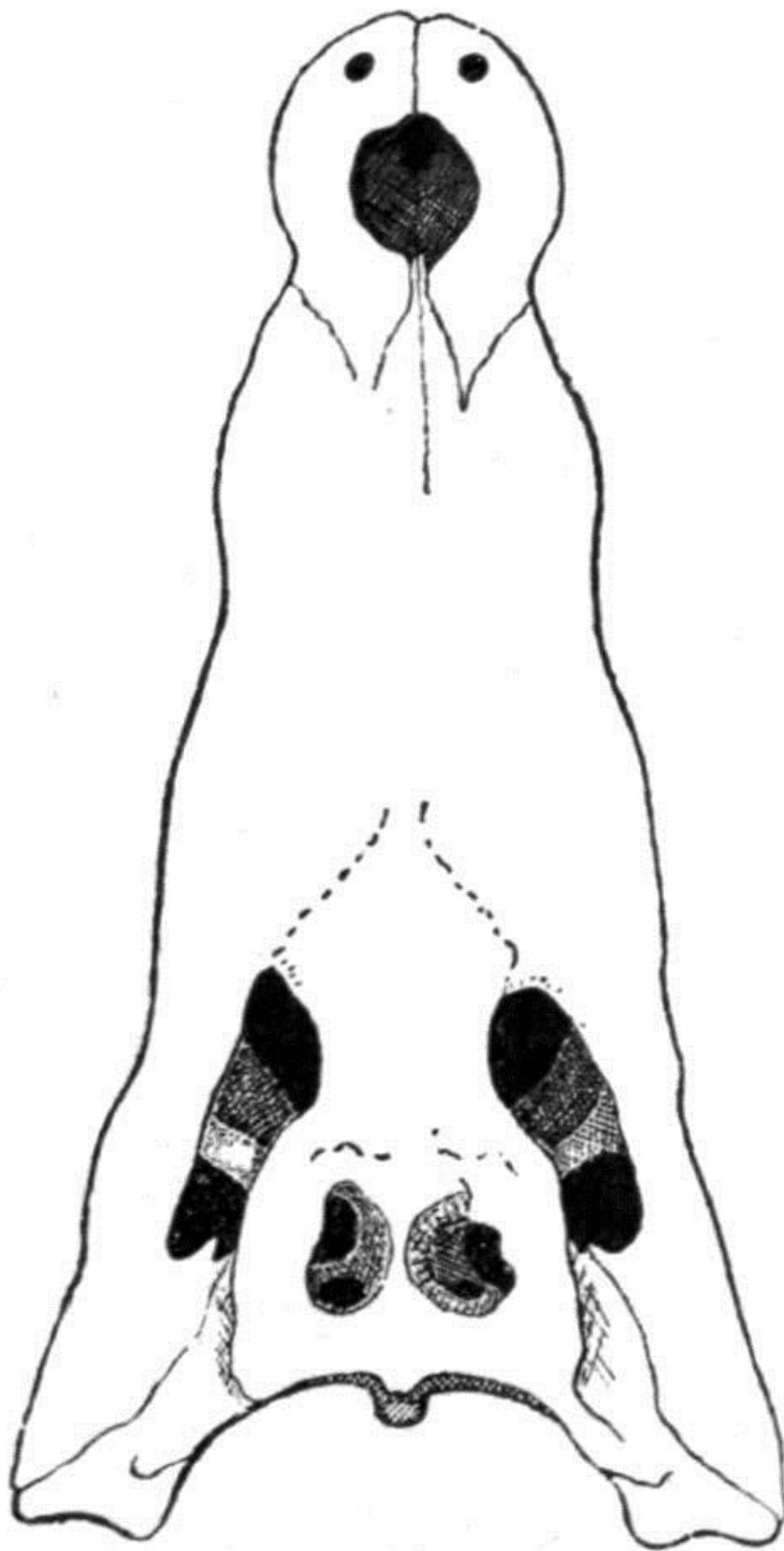
[back](#)



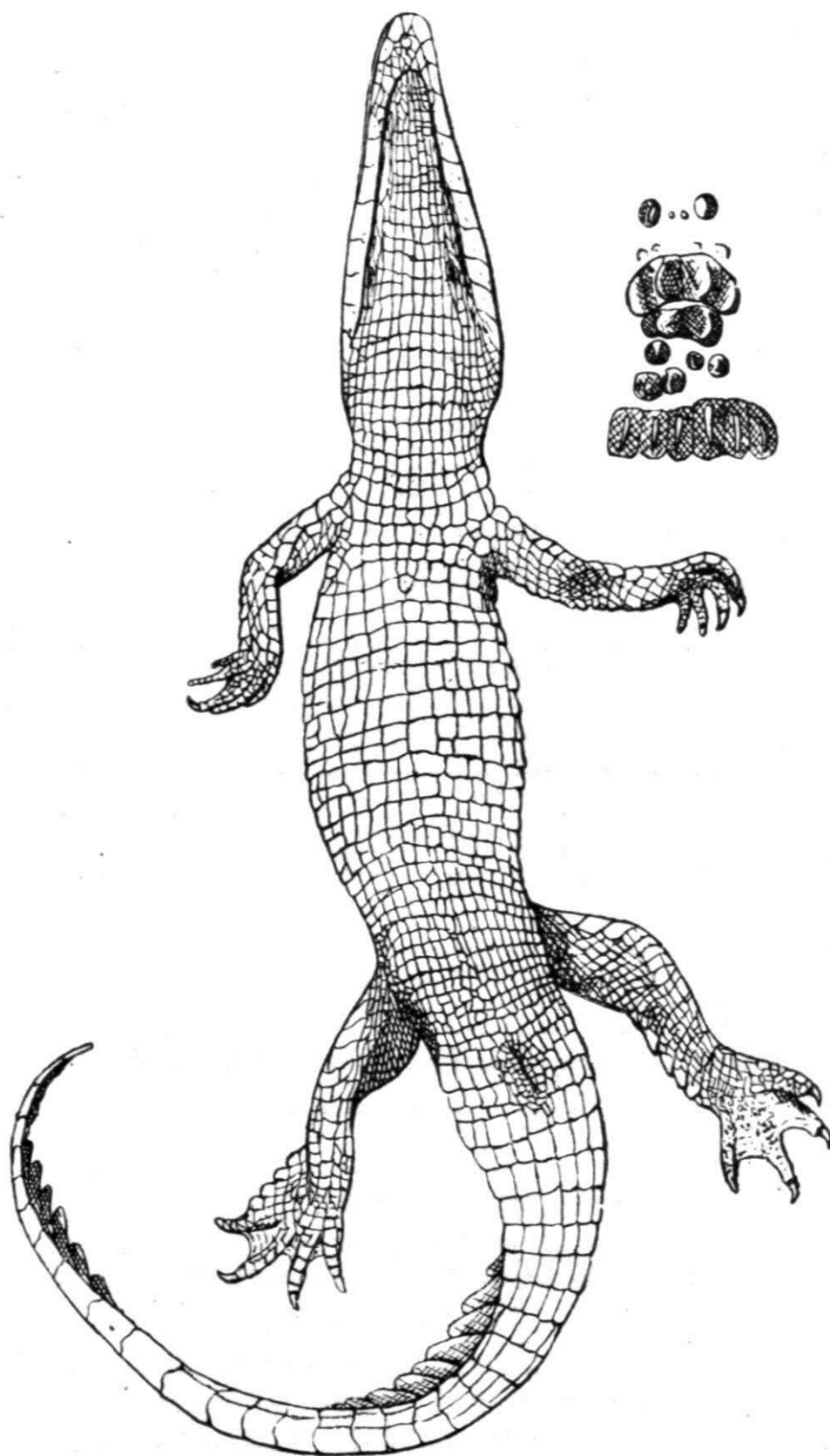
[back](#)



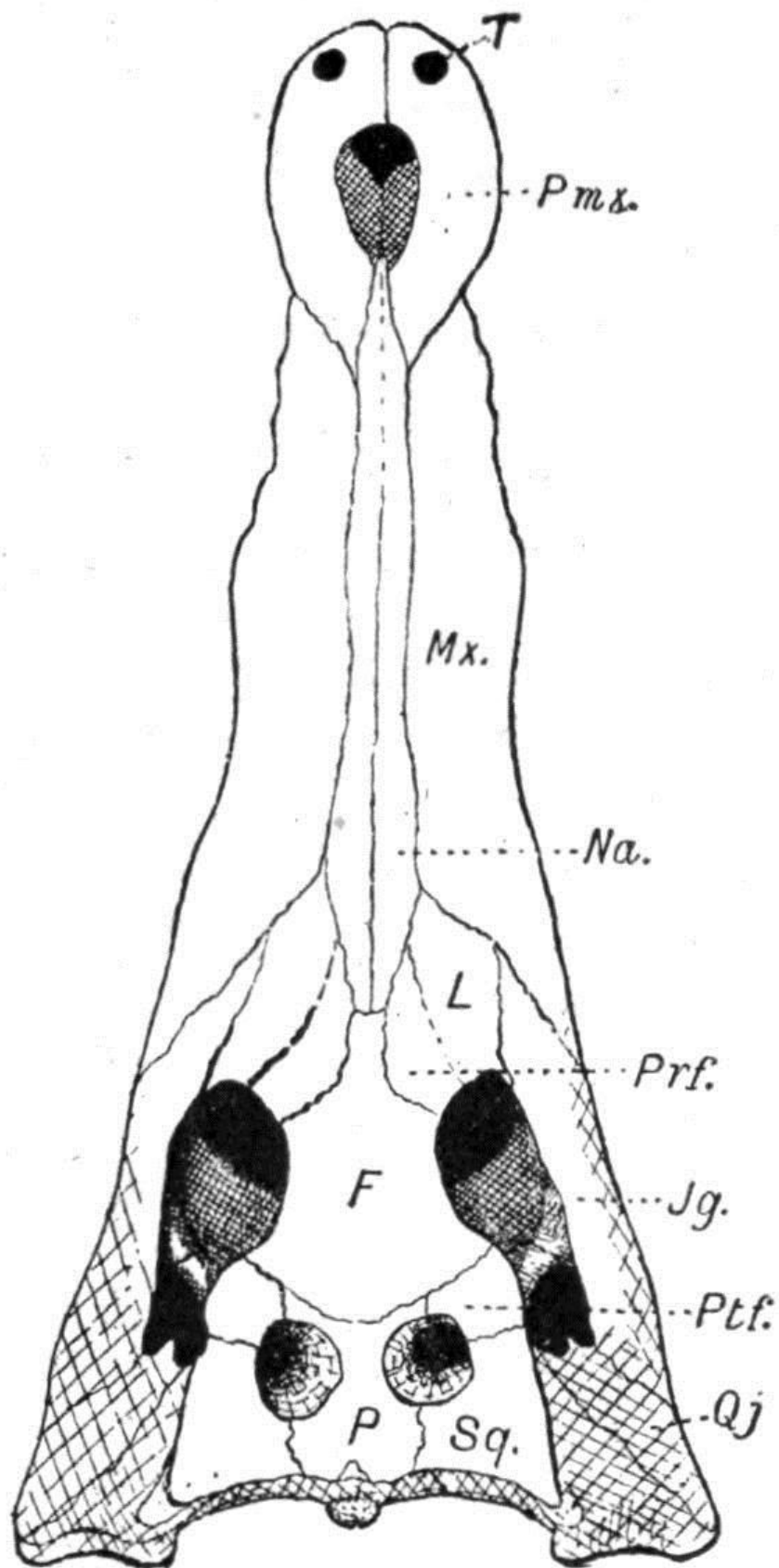
[back](#)



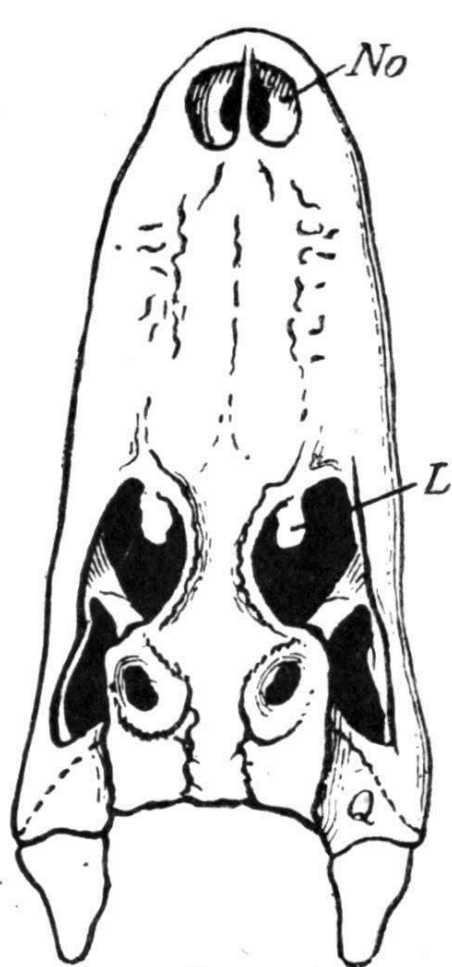
[back](#)



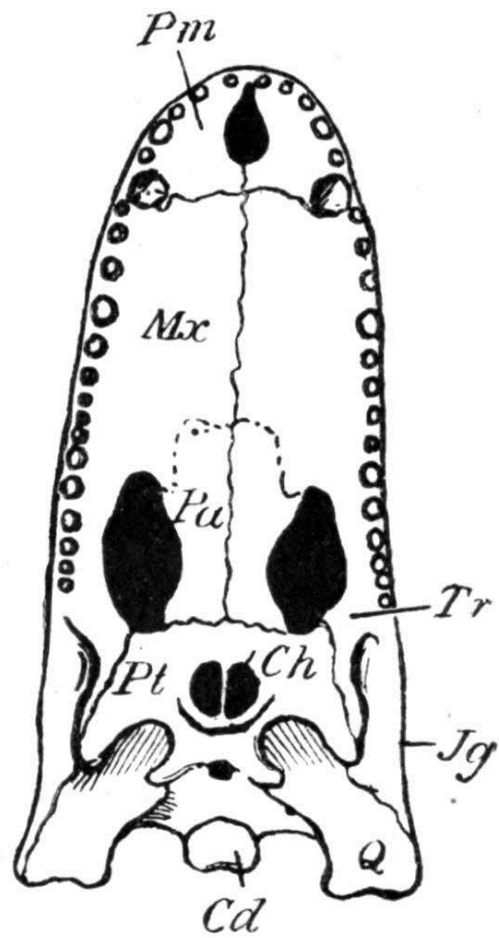
[back](#)



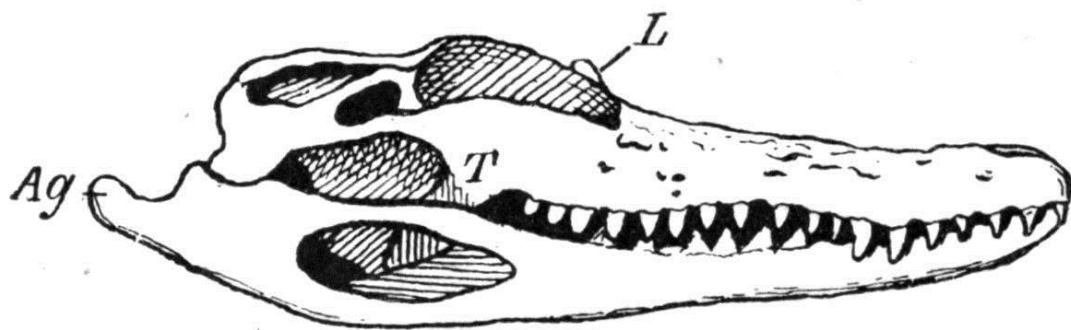
[back](#)



A.

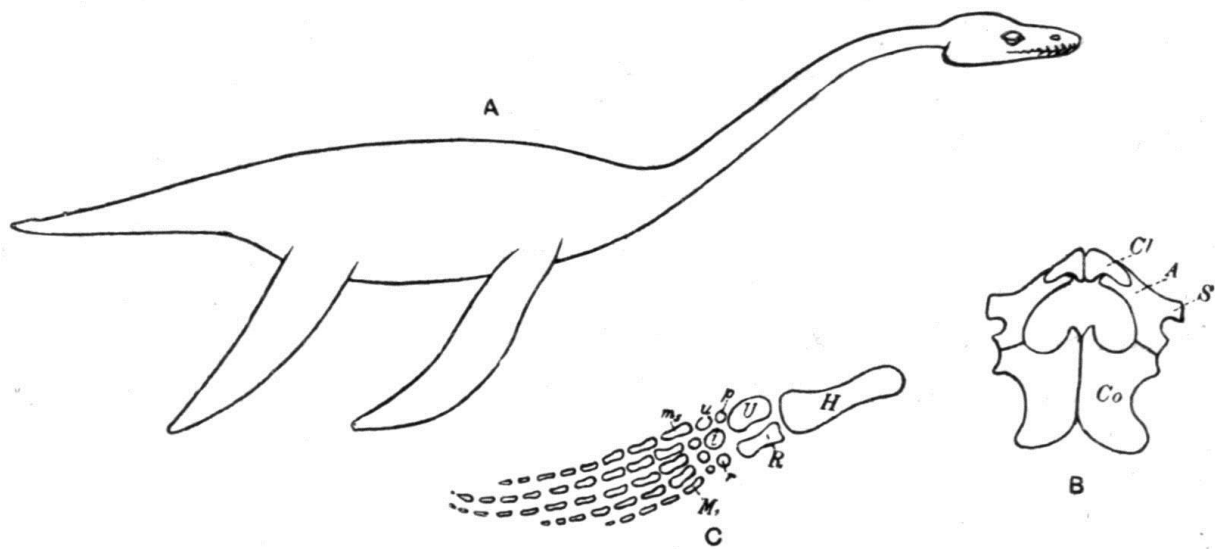


B.

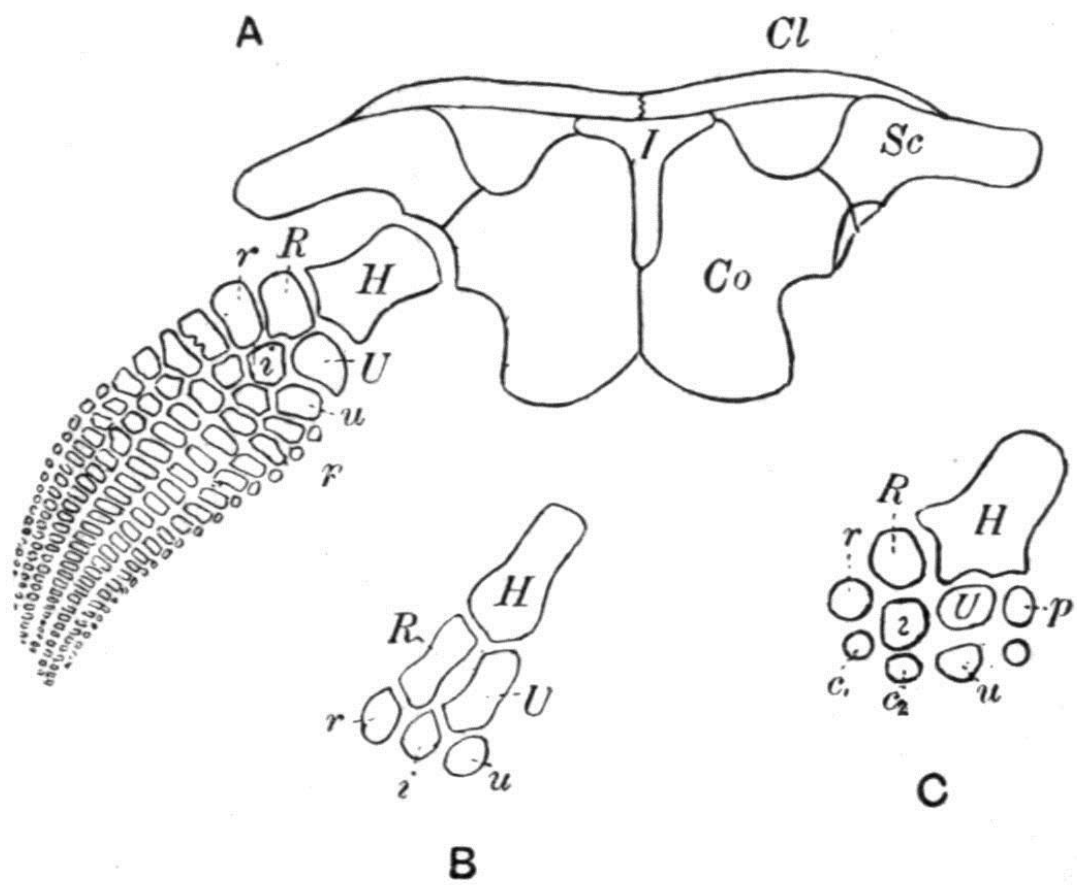


C.

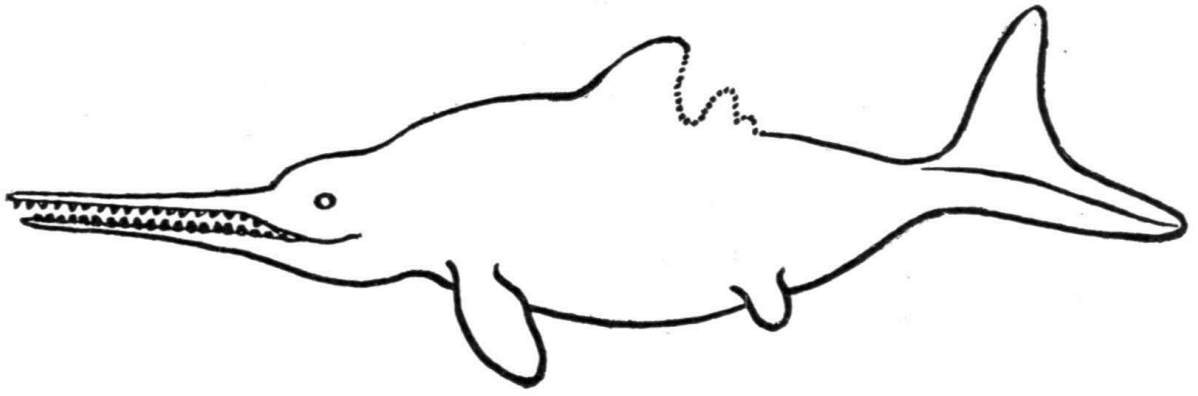
[back](#)



[back](#)



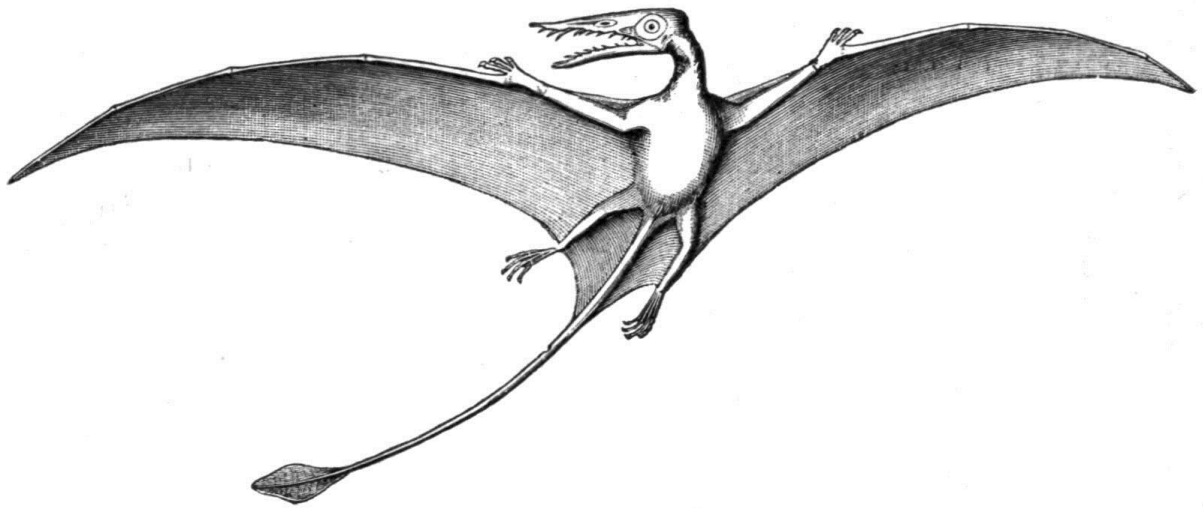
[back](#)



[back](#)



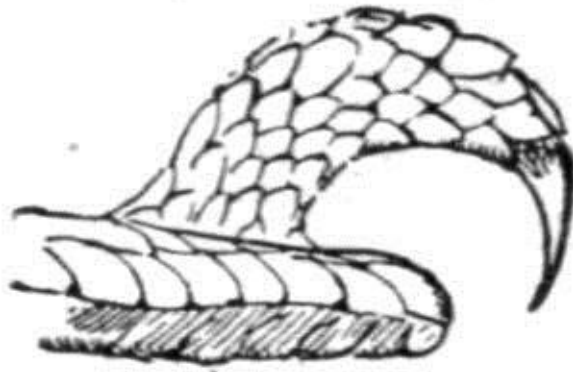
[back](#)



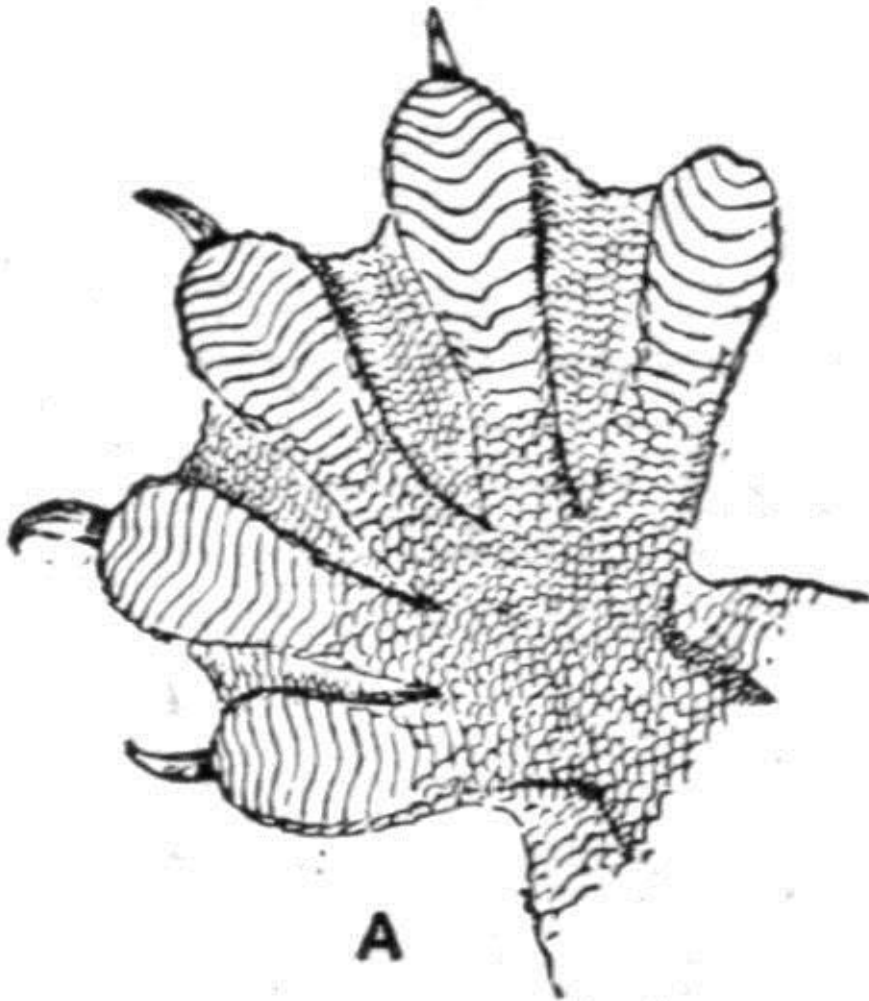
[back](#)



[back](#)

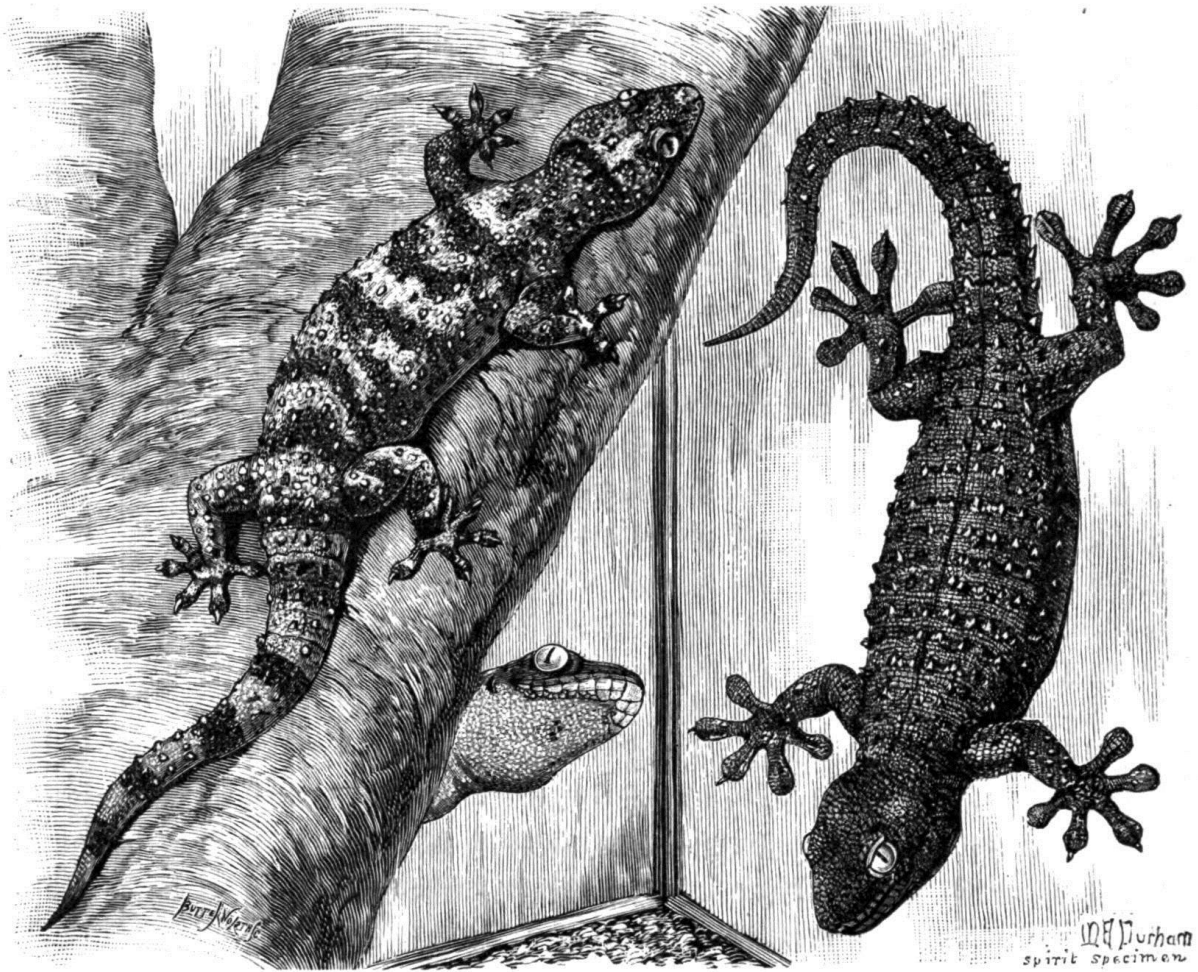


B

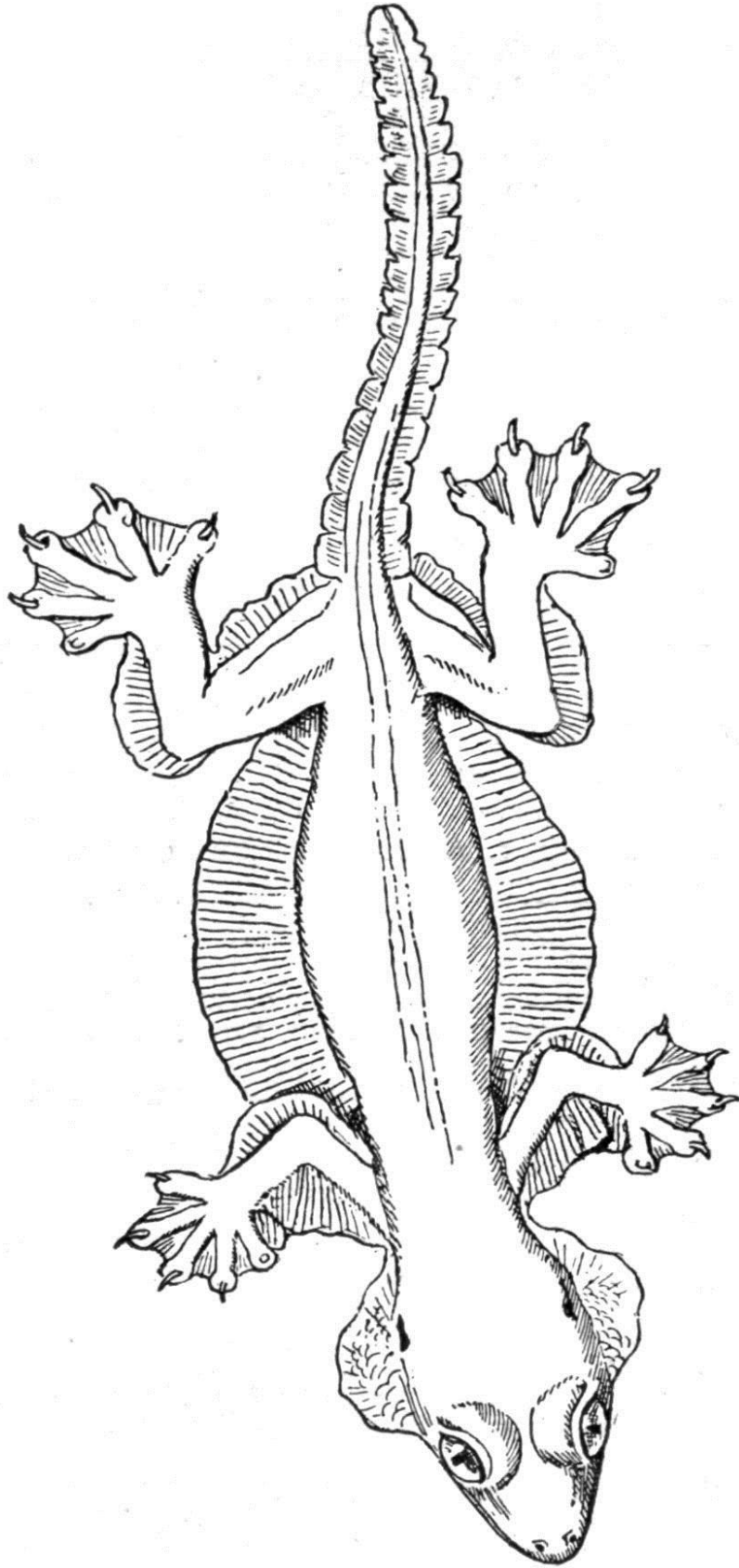


A

[back](#)



[back](#)



[back](#)

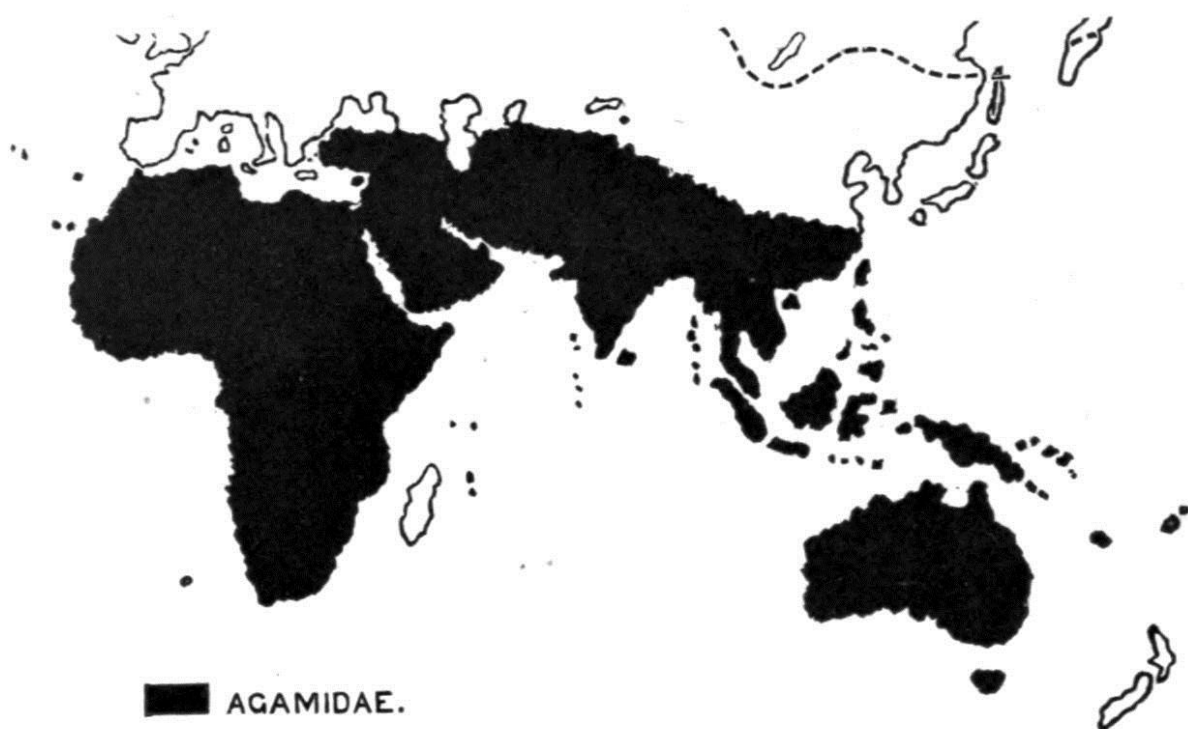
Agamidae Iguanidae

|
Xenosauridae

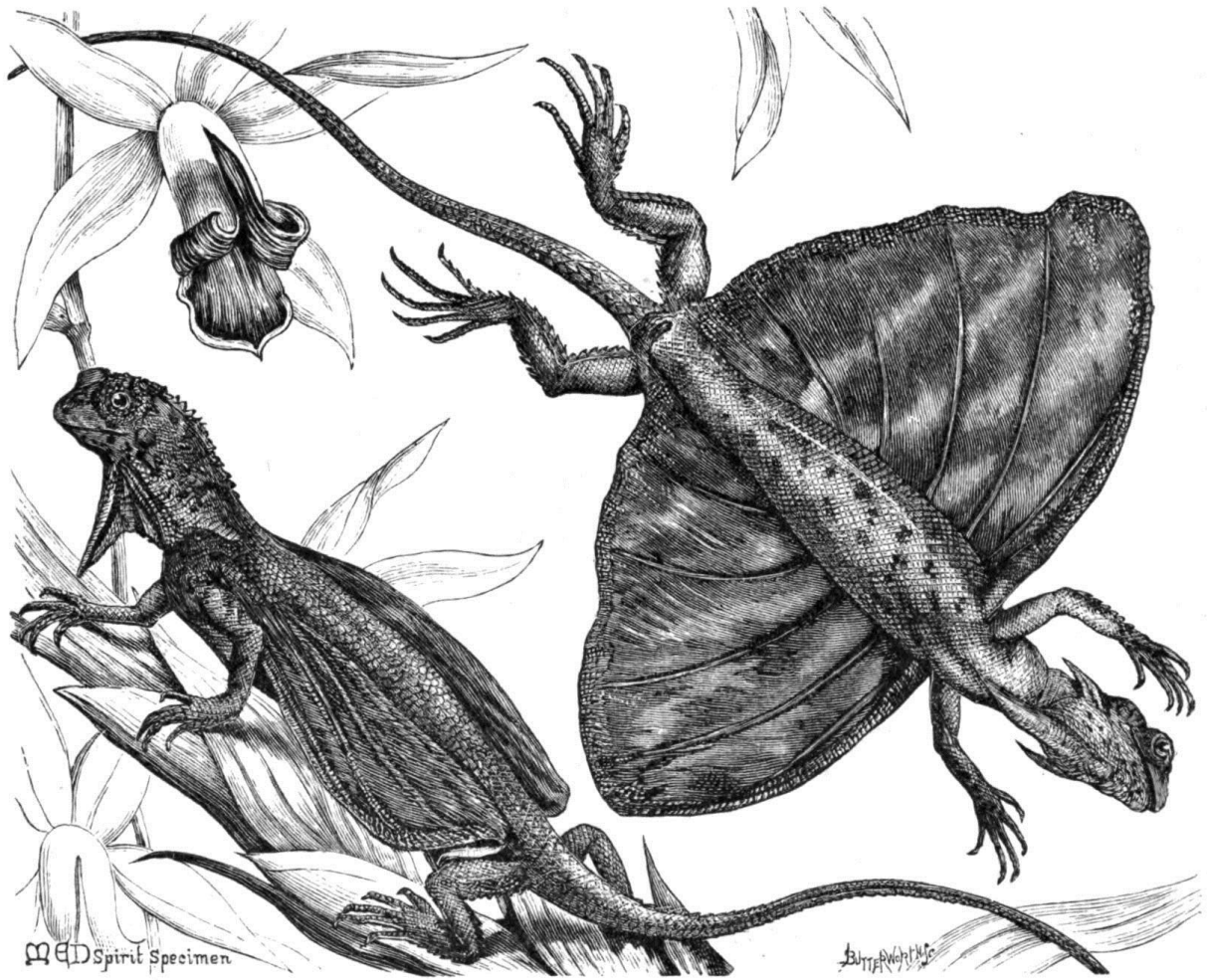
|
Zonuridae—Anguidae—Helodermatidae.

↓
Aniellidae.

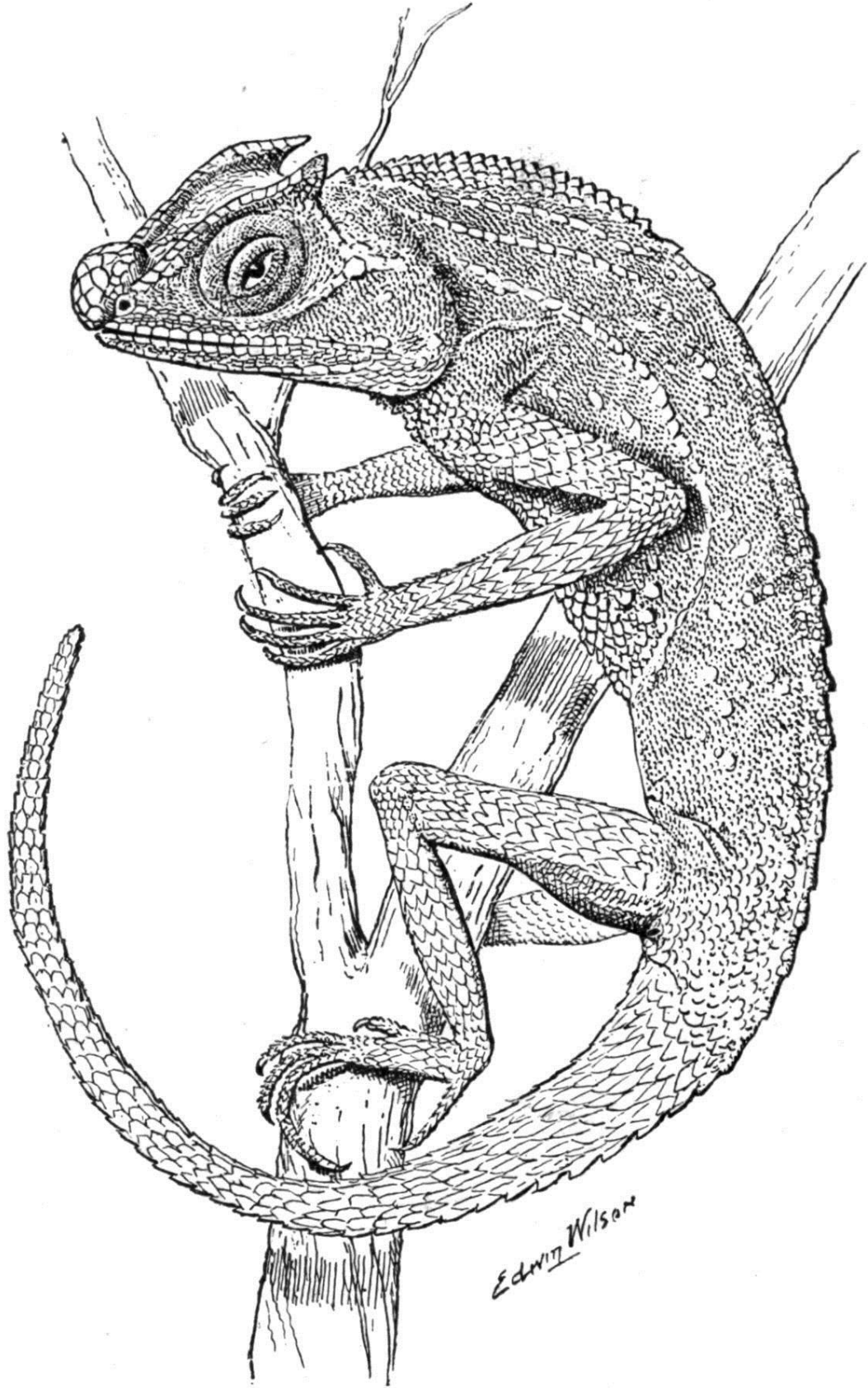
[back](#)



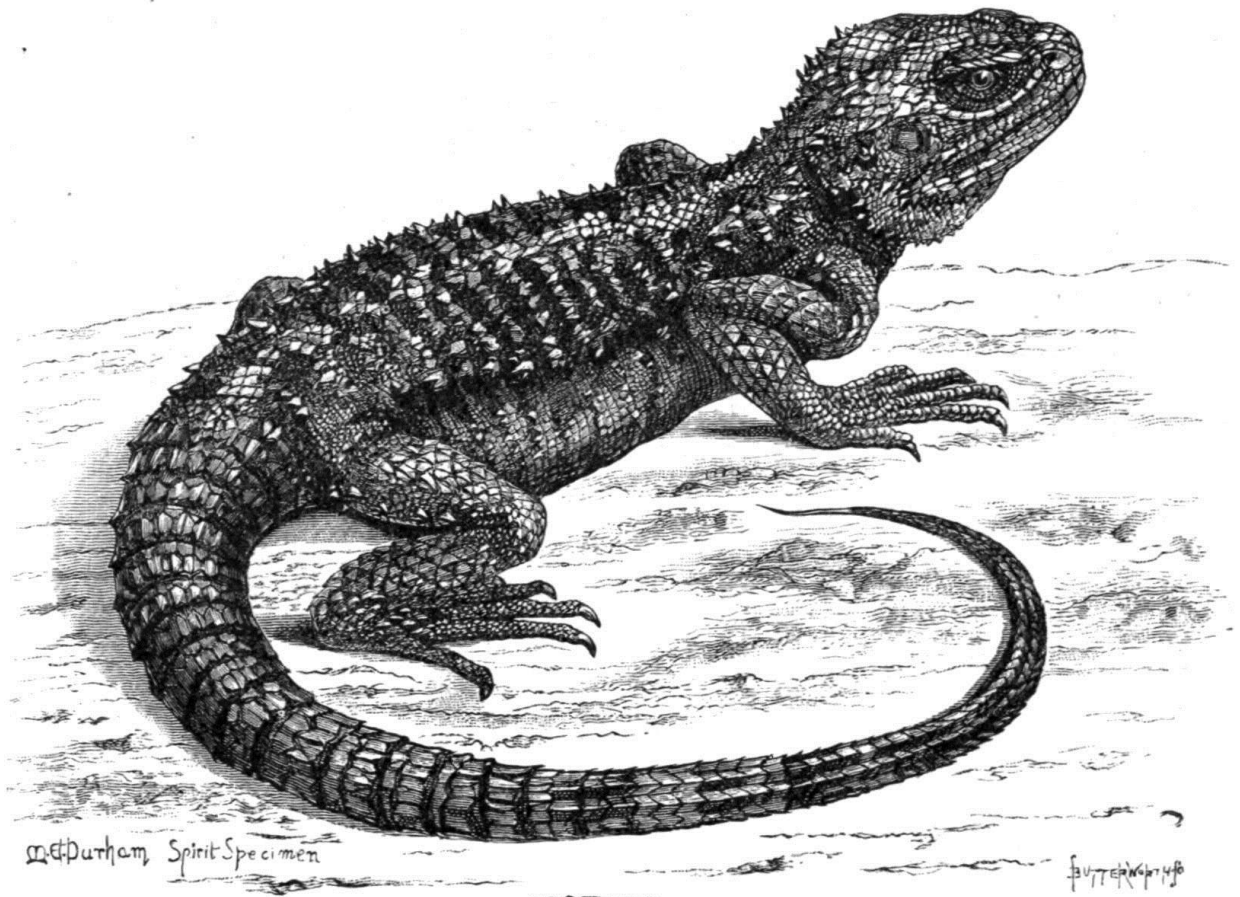
[back](#)



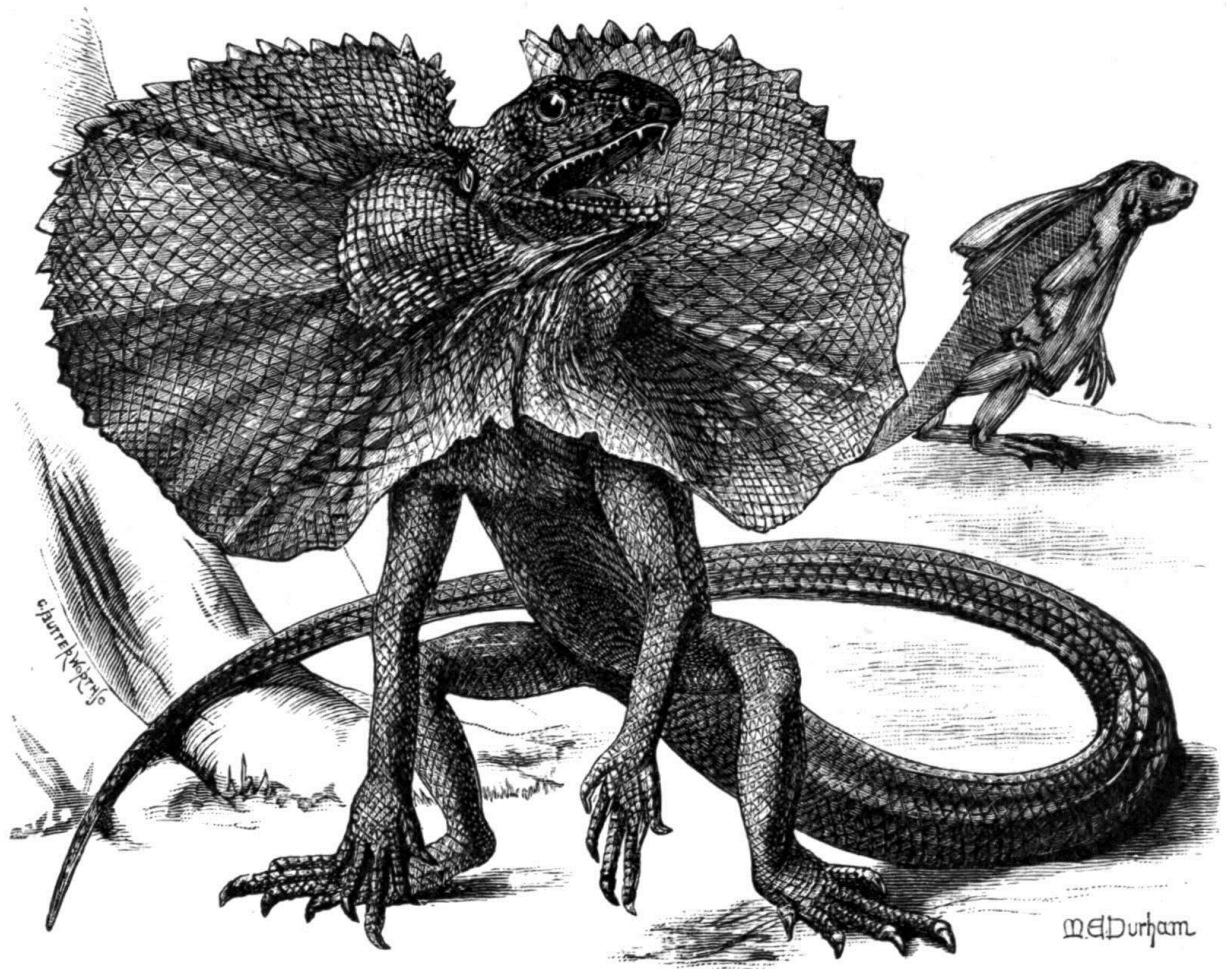
[back](#)



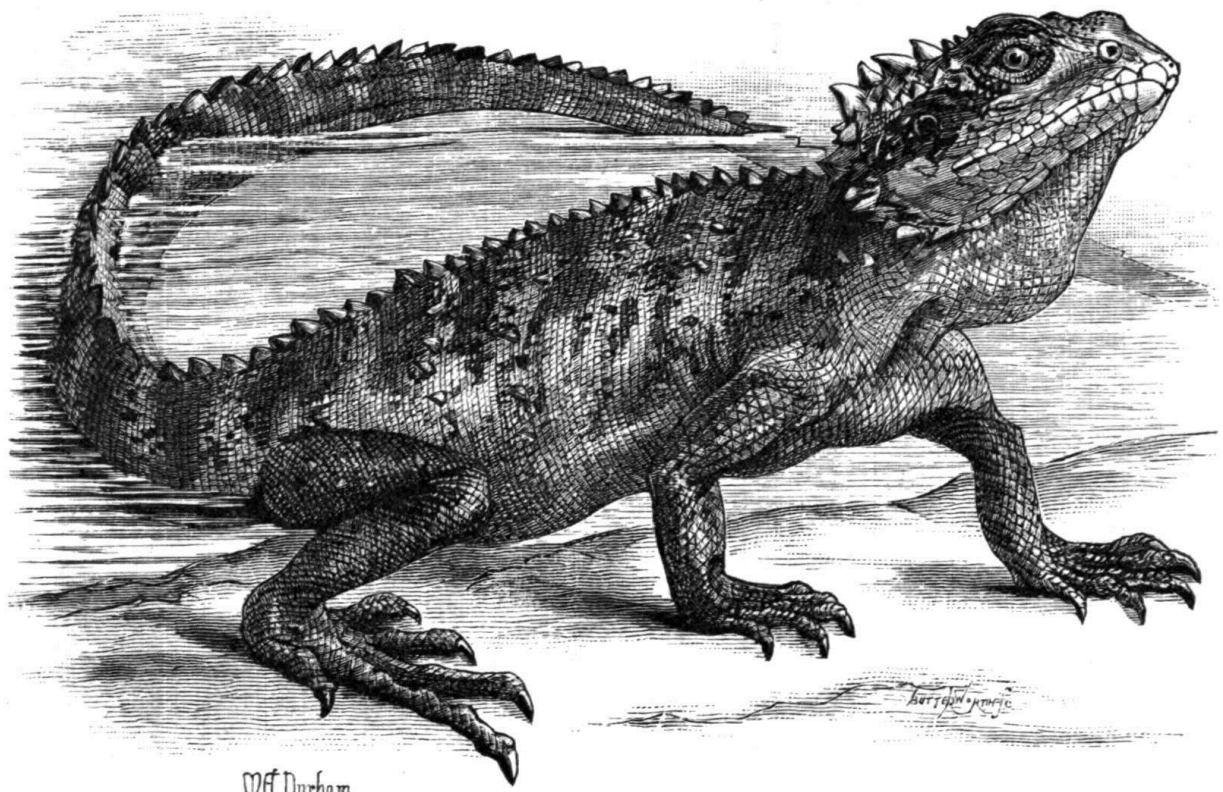
[back](#)



[back](#)

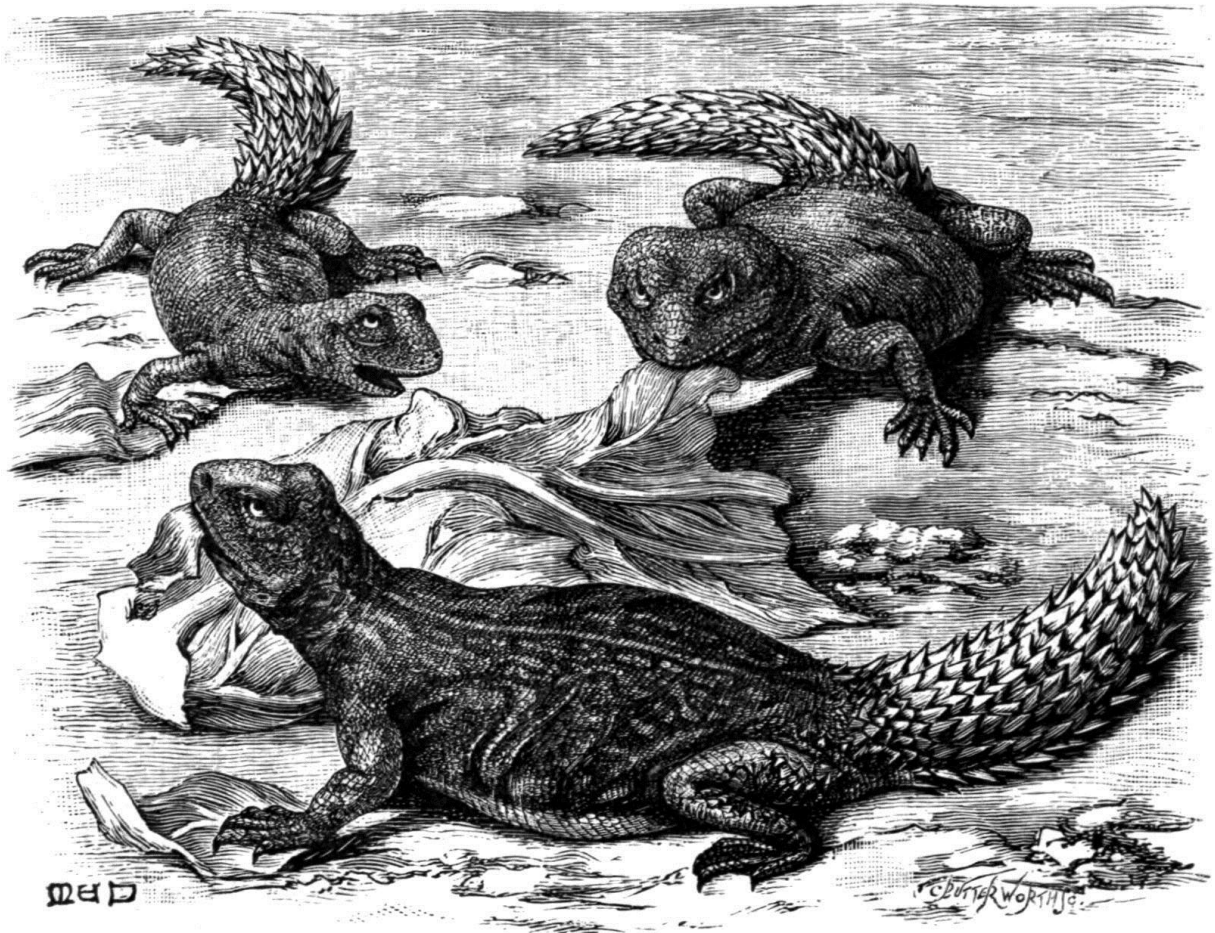


[back](#)

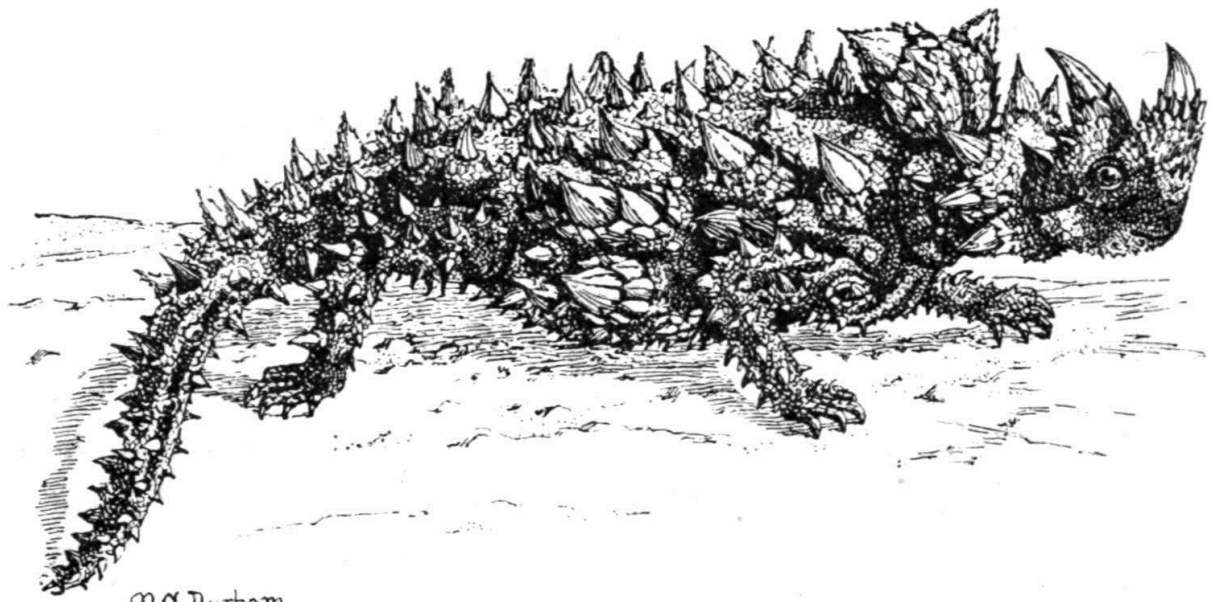


M. F. Durham

[back](#)

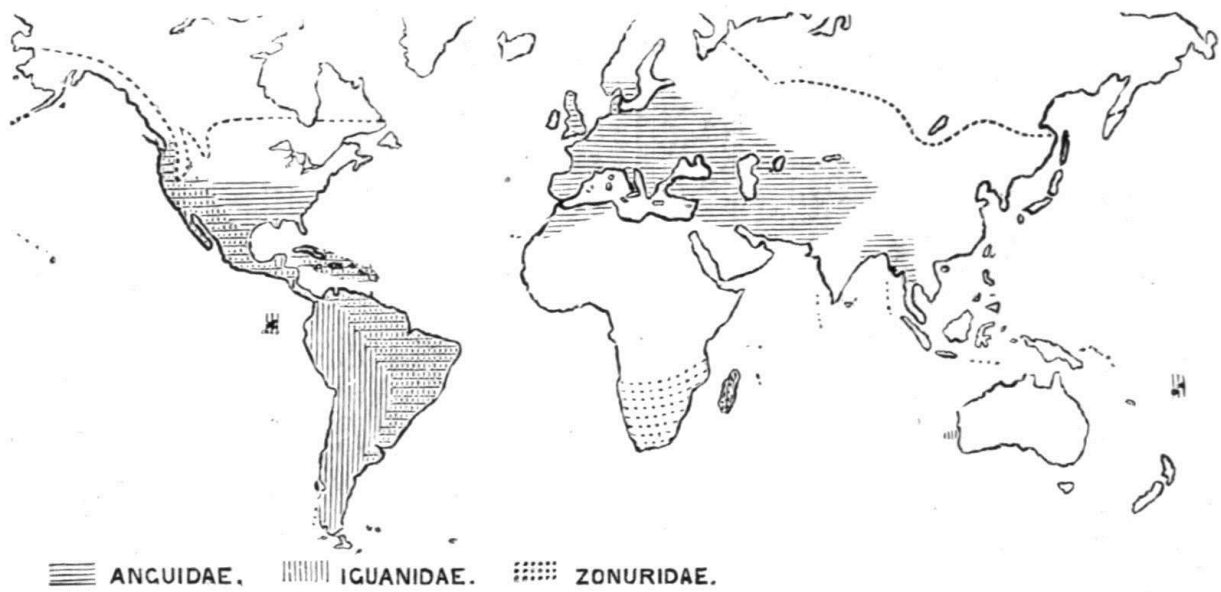


[back](#)



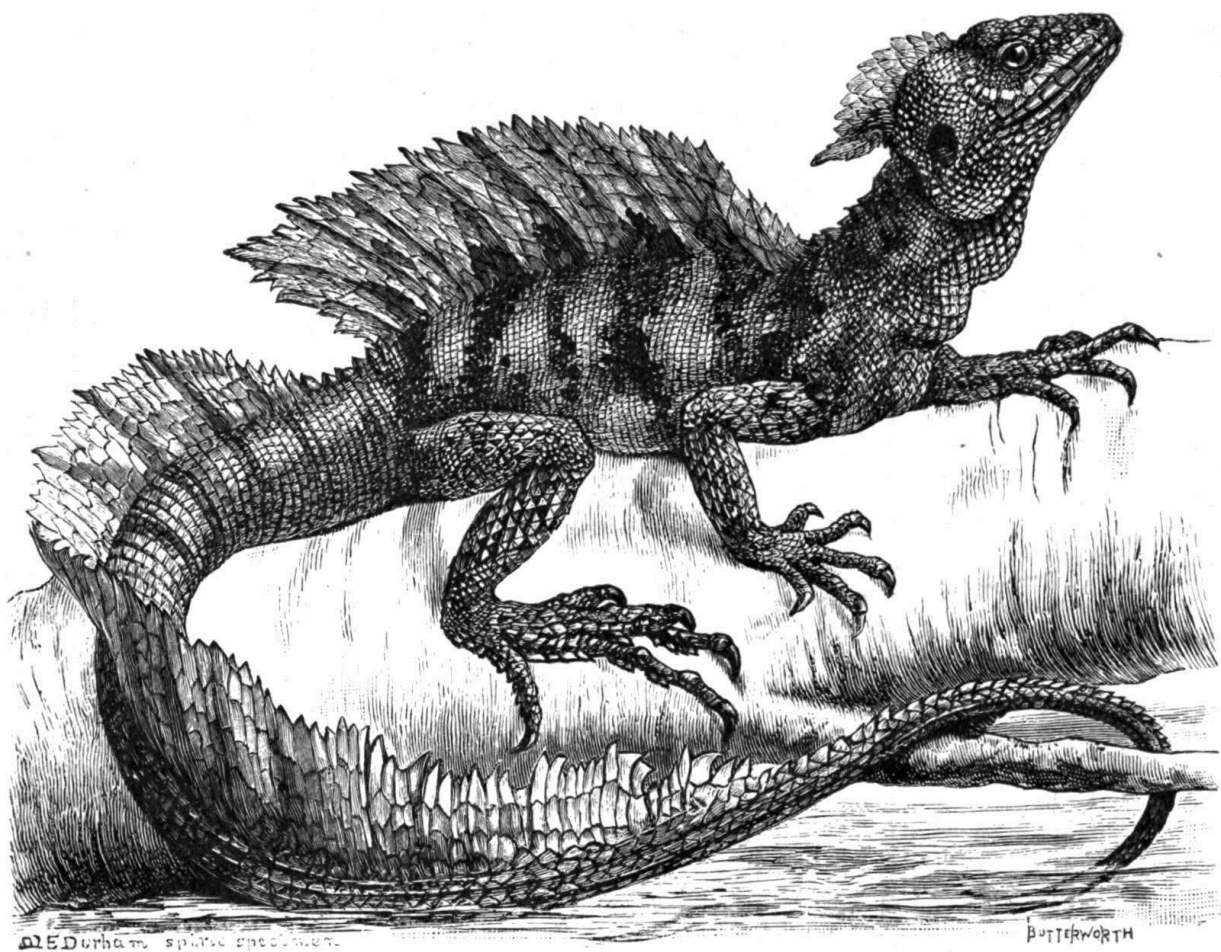
M.A. Durham.

[back](#)

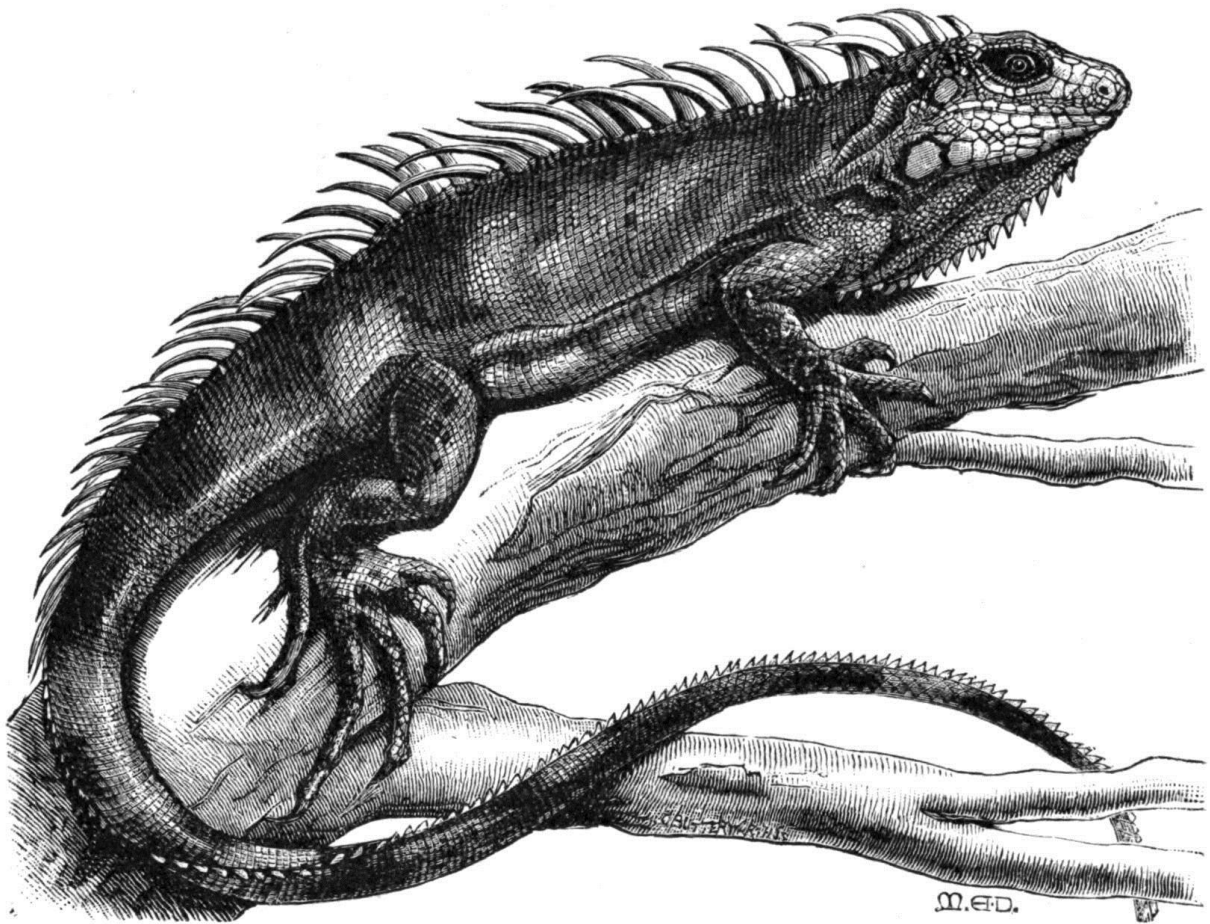


≡≡≡ ANGUIDAE. ||||| IGUANIDAE. ▦▦▦ ZONURIDAE.

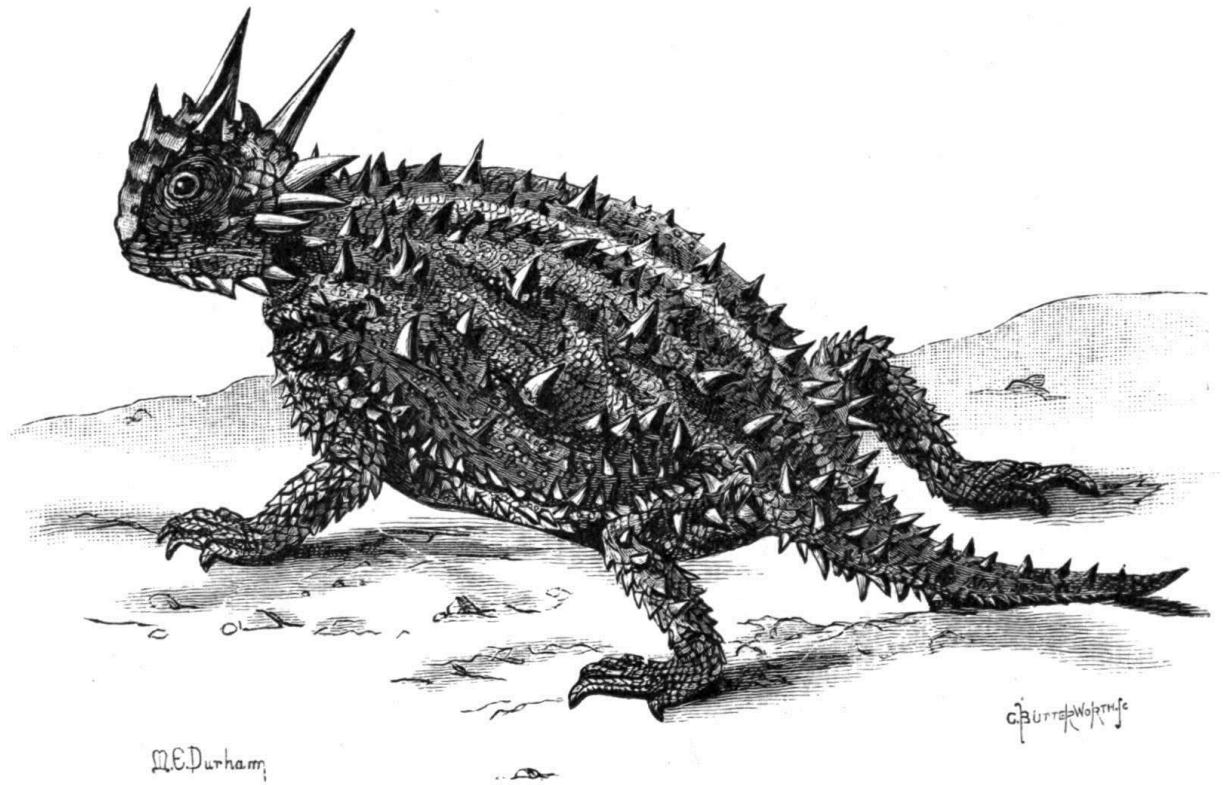
[back](#)



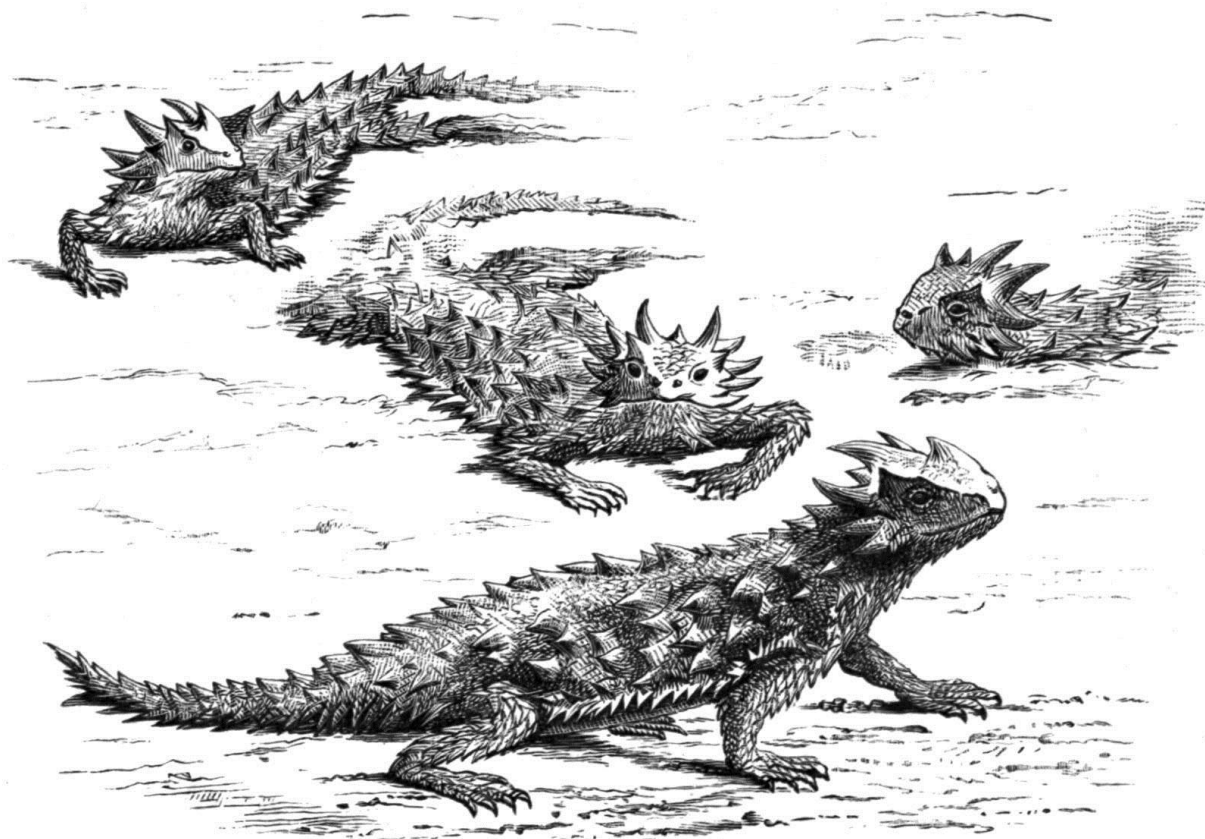
[back](#)



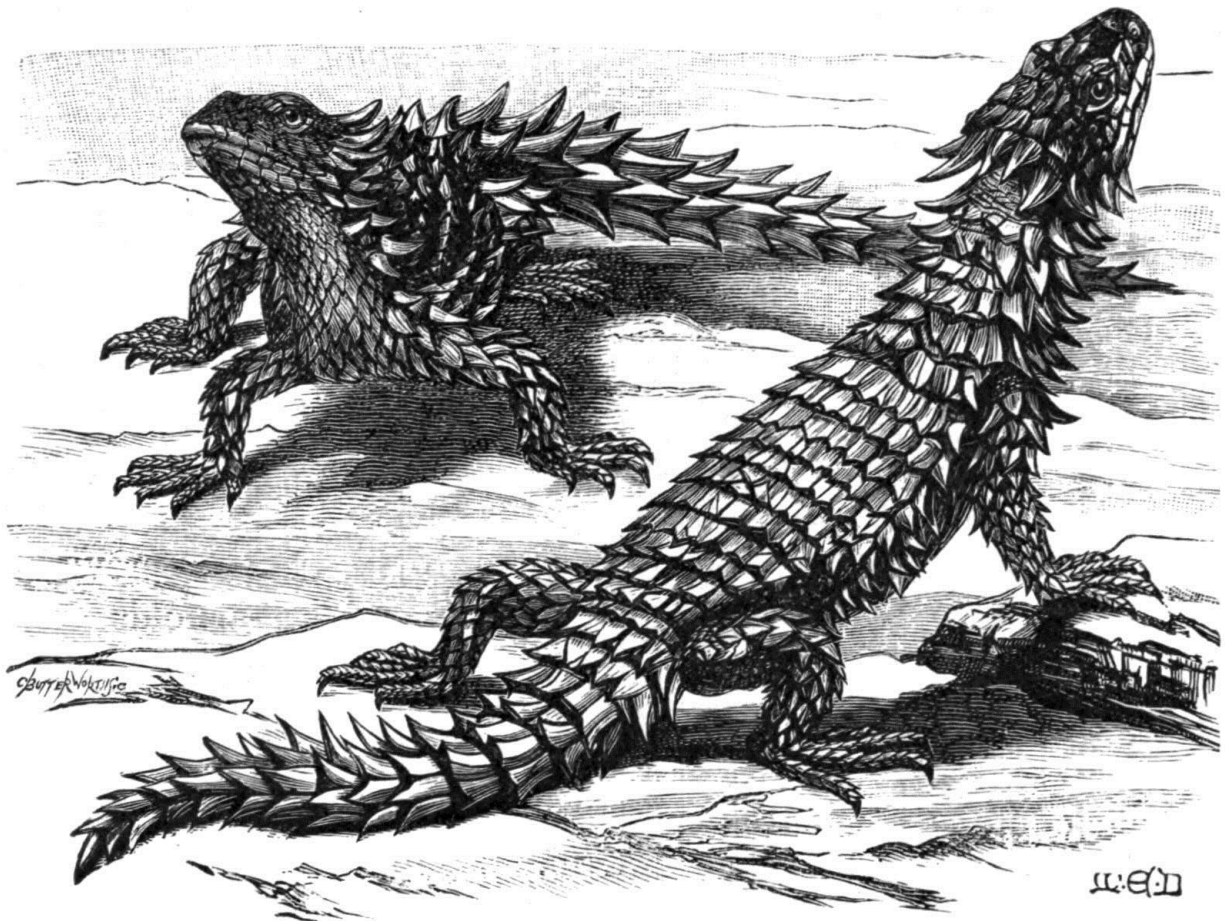
[back](#)



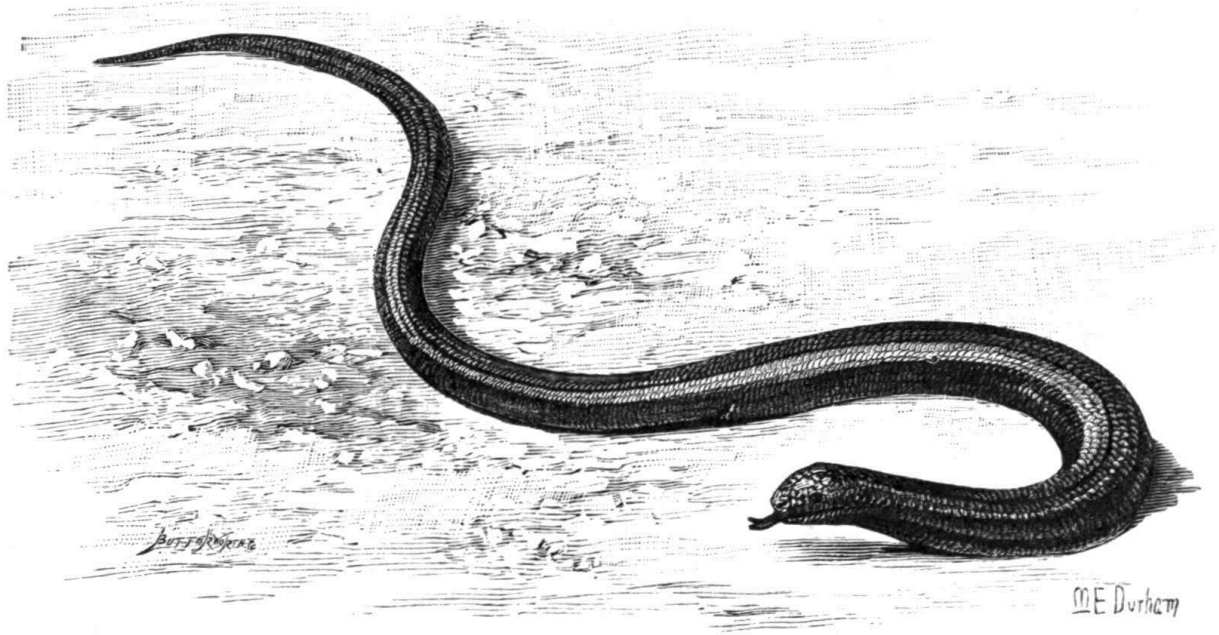
[back](#)



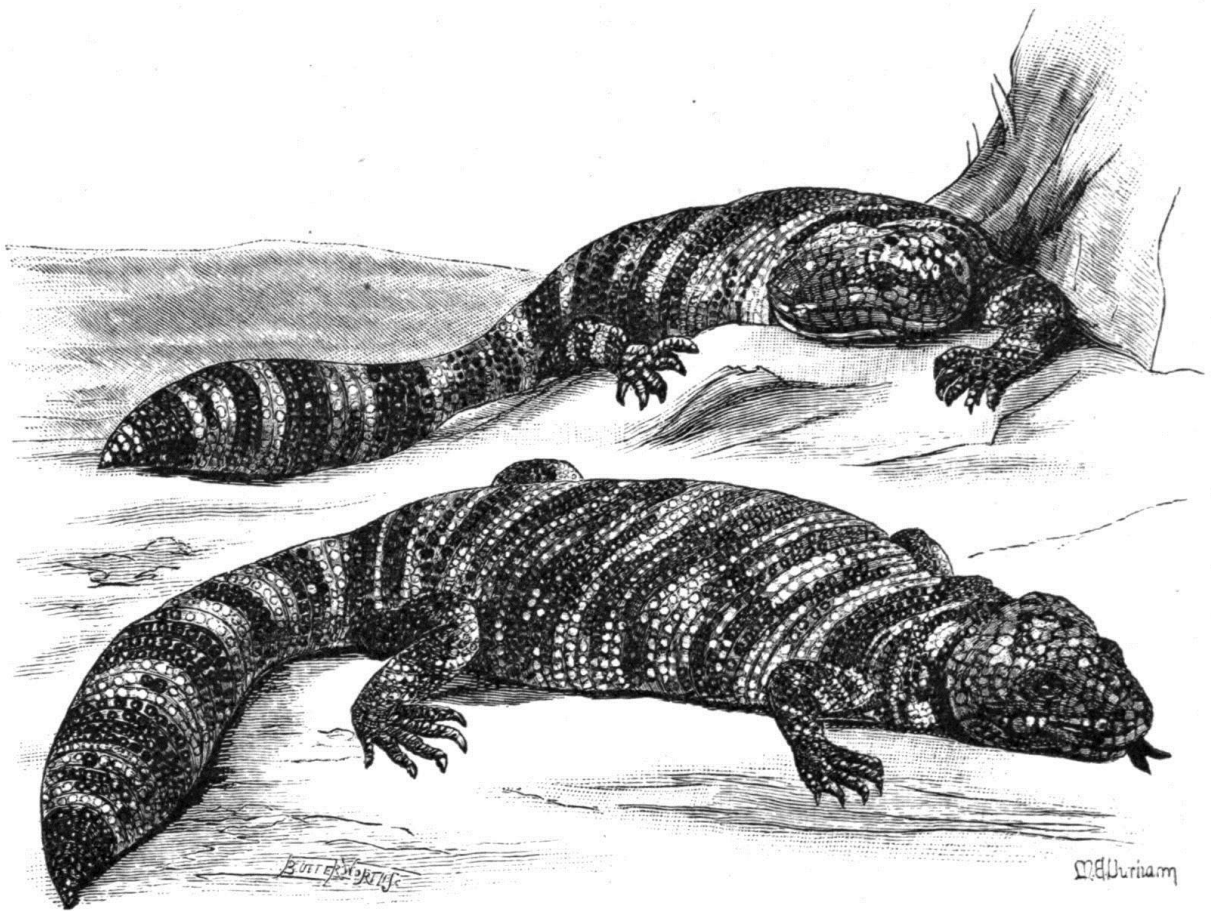
[back](#)



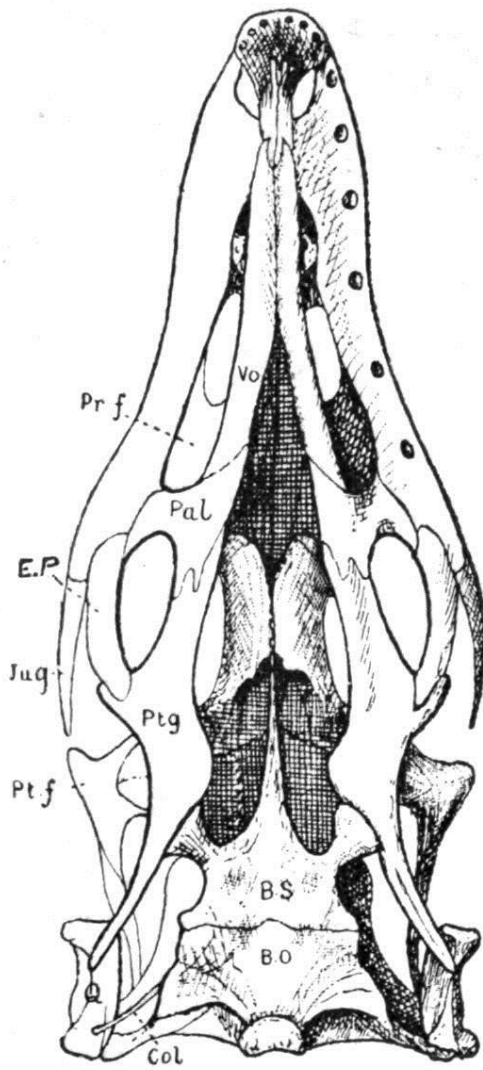
[back](#)



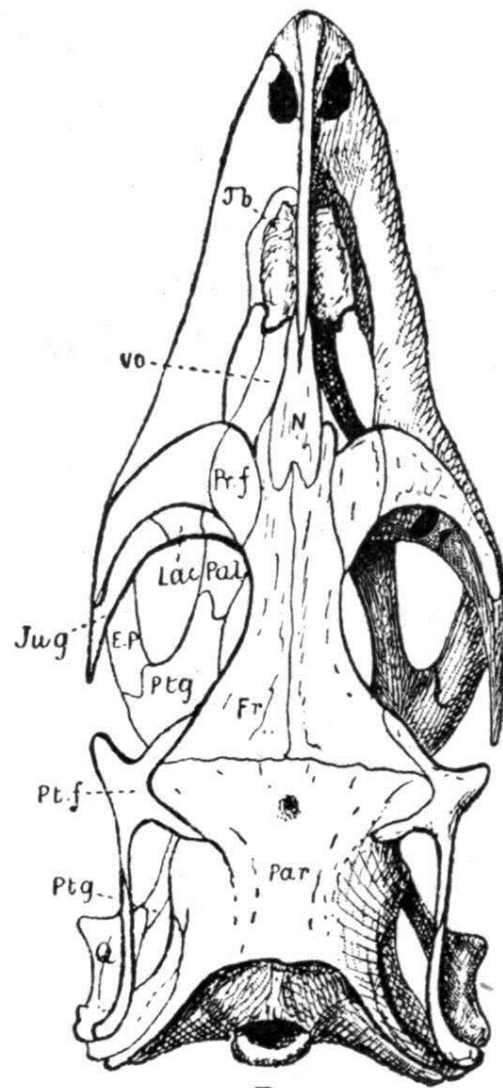
[back](#)



[back](#)

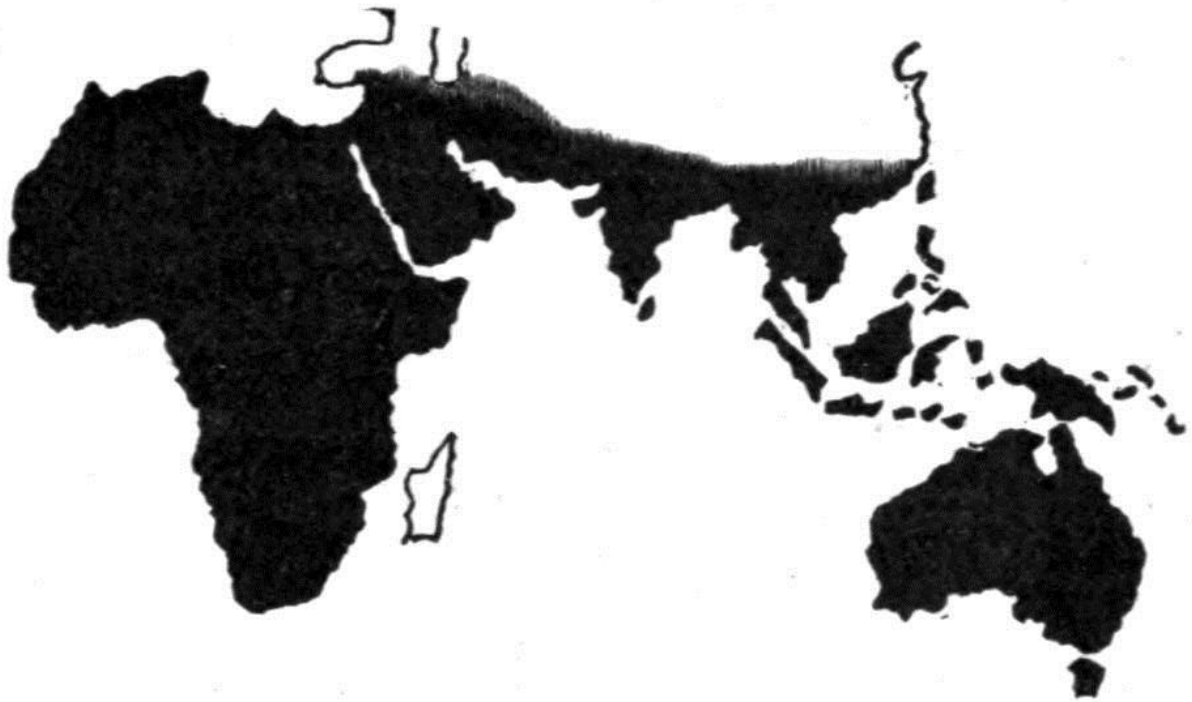


A



B

[back](#)

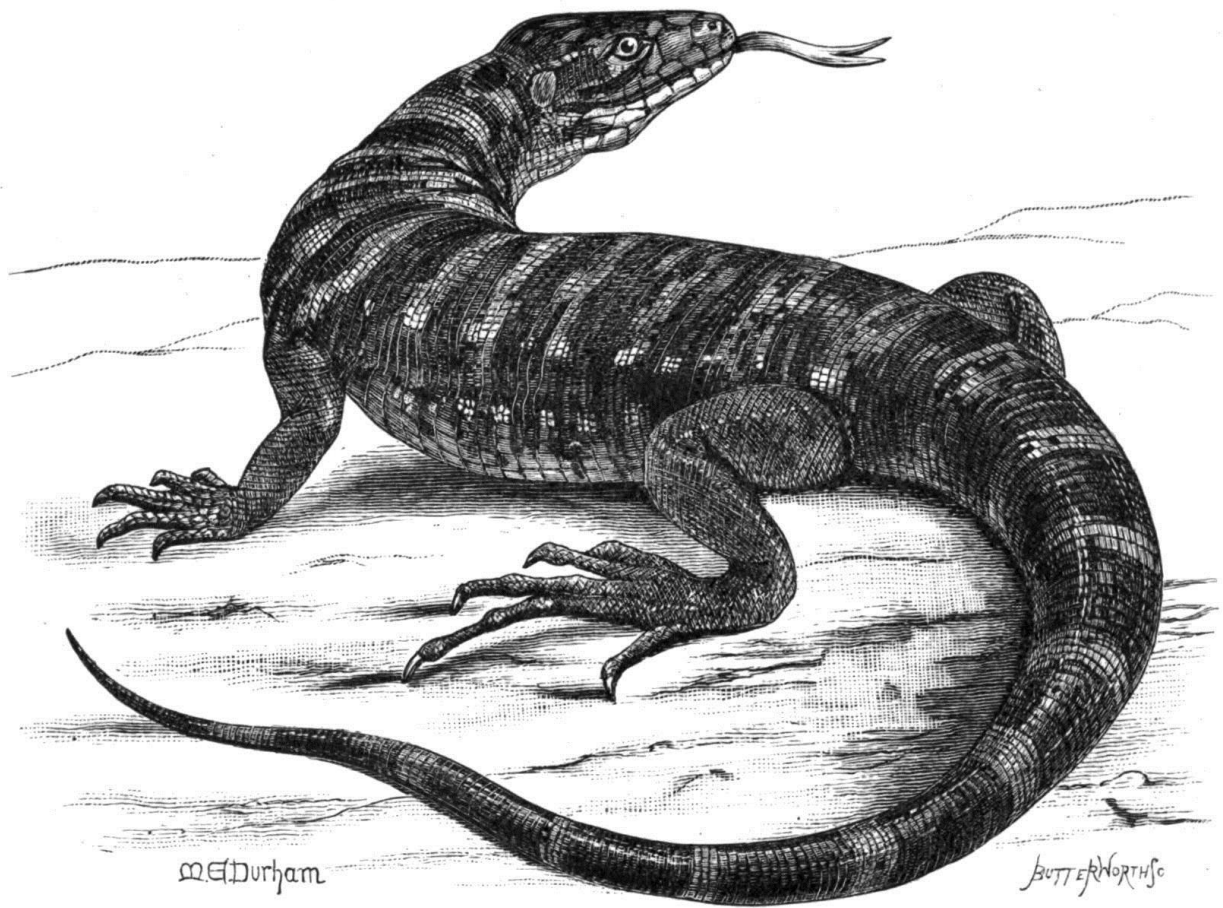


■ VARANIDAE.

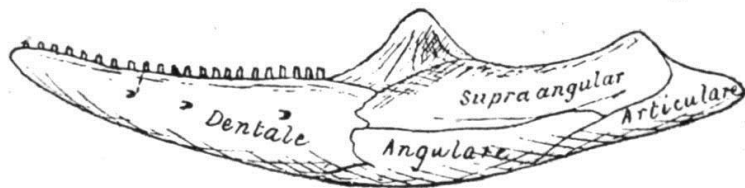
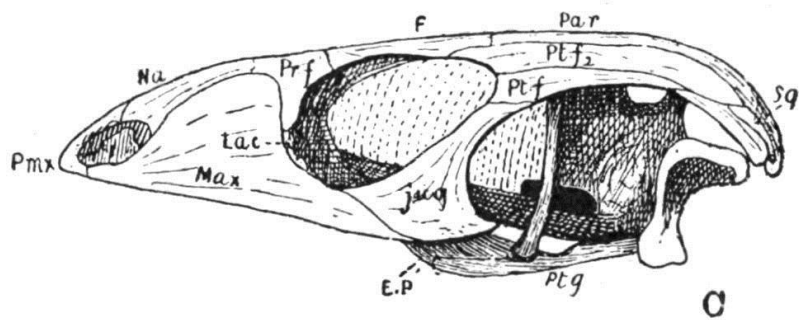
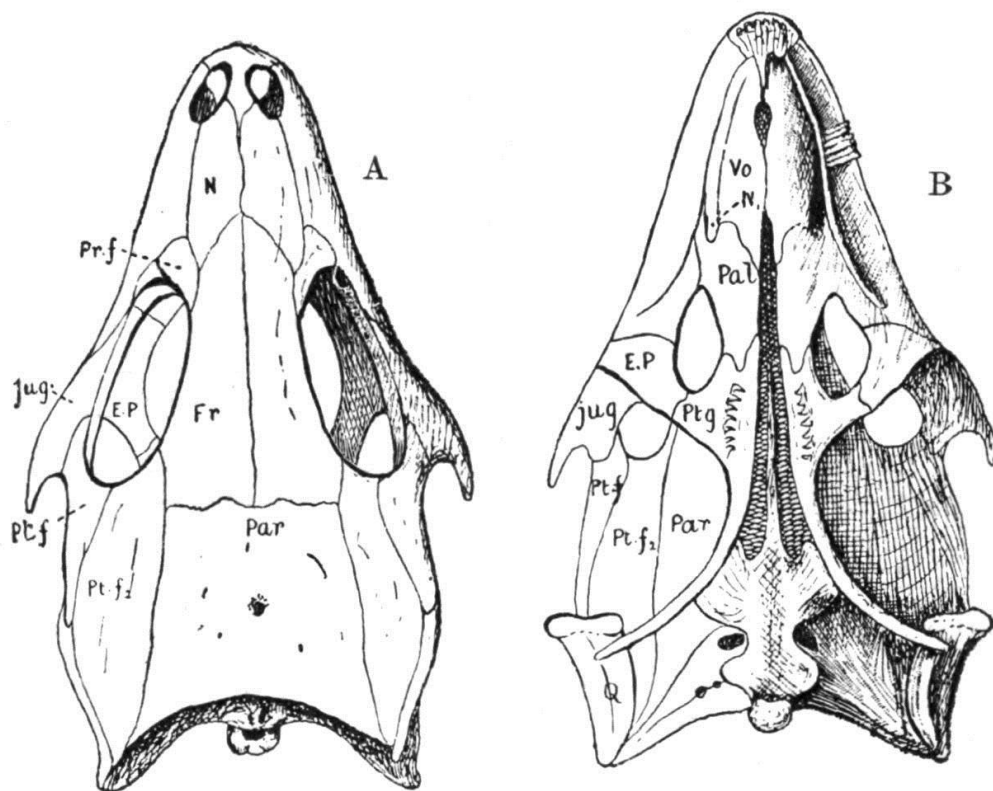
[back](#)



[back](#)



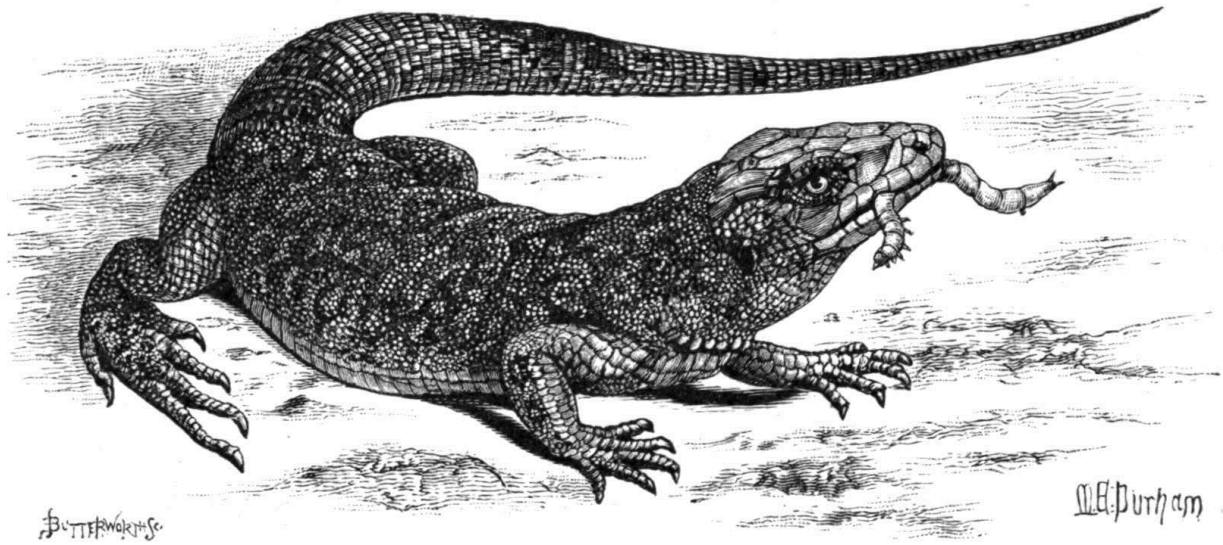
[back](#)



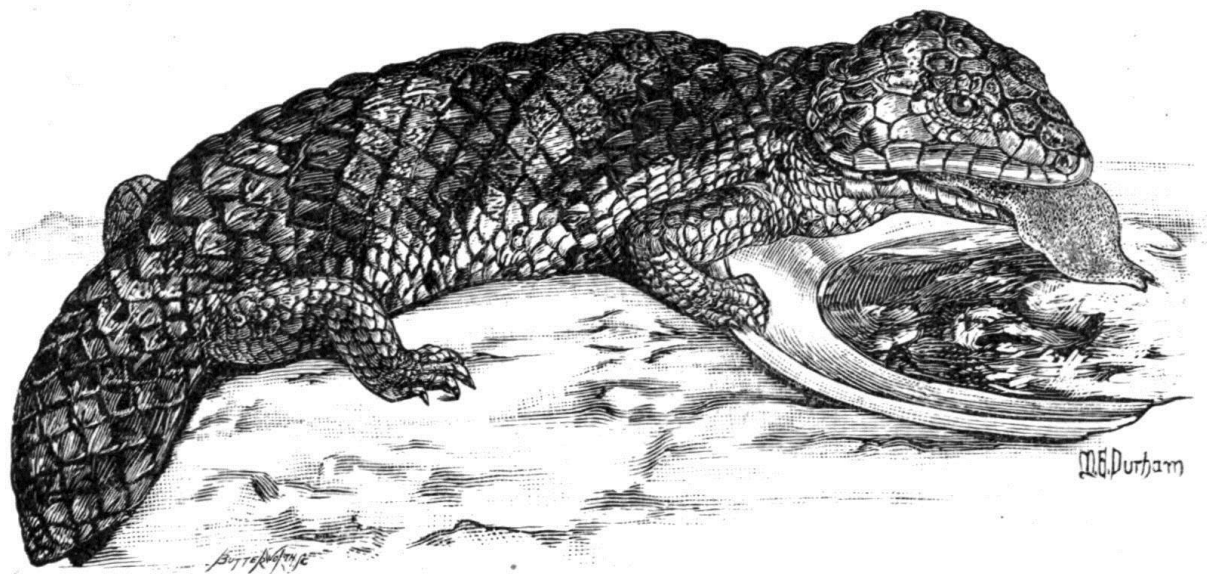
[back](#)



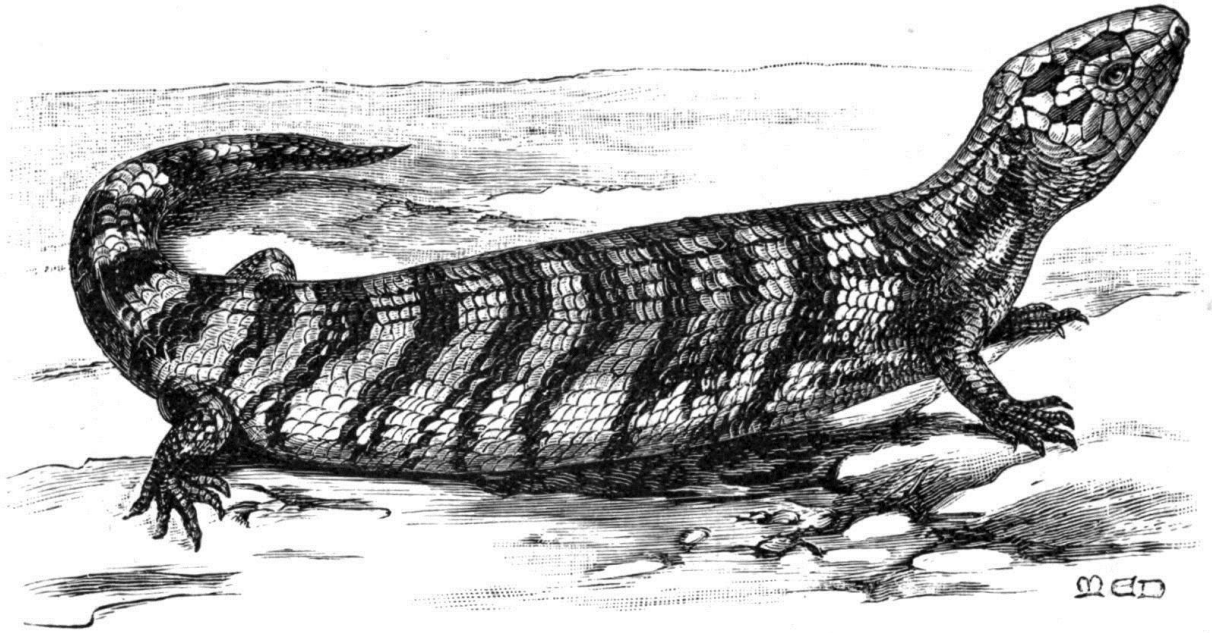
[back](#)



[back](#)



[back](#)



[back](#)

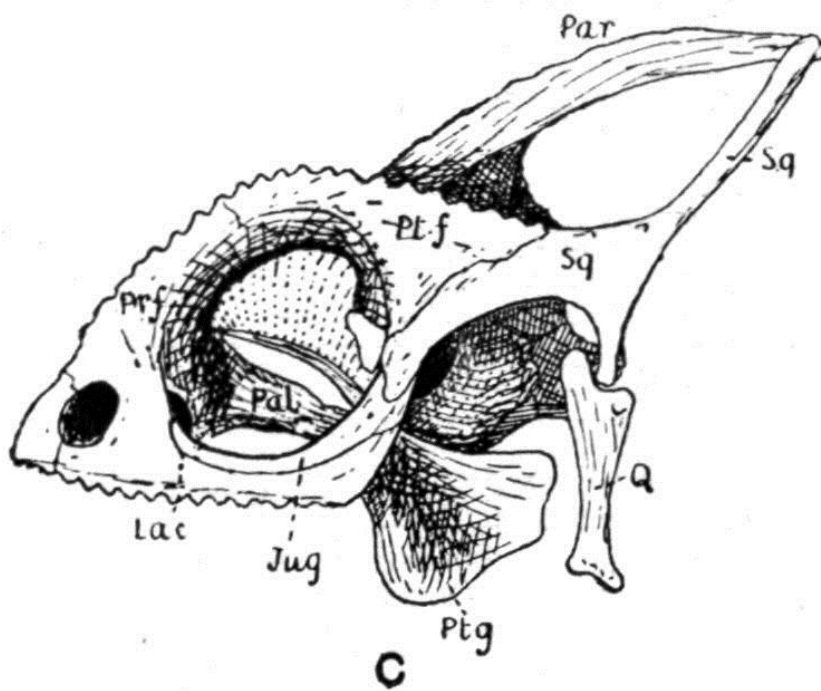
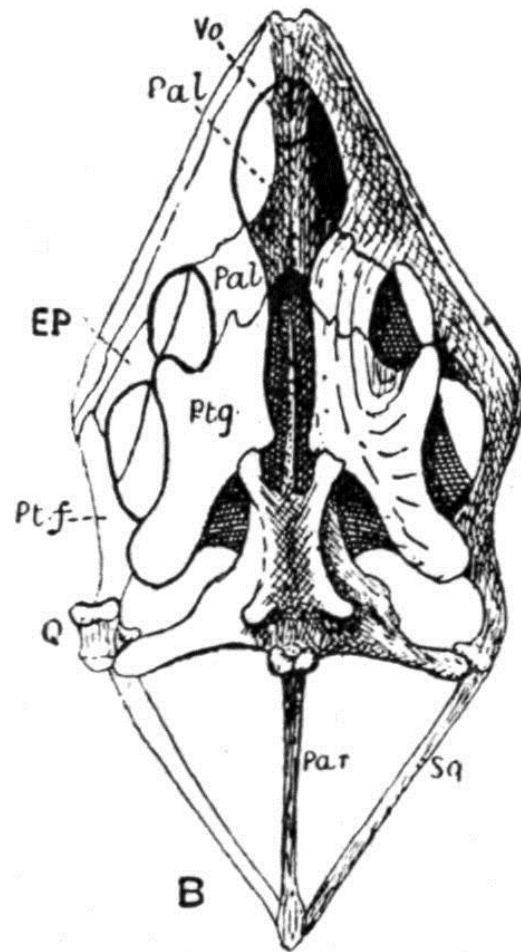
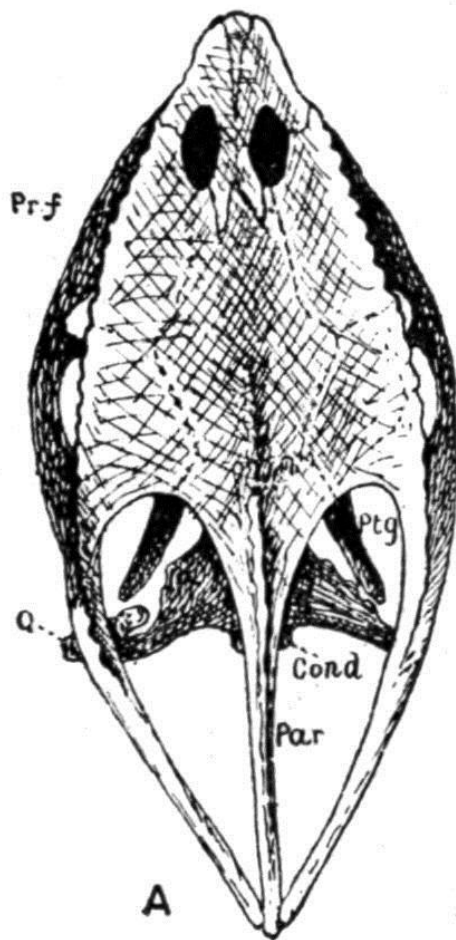


[back](#)

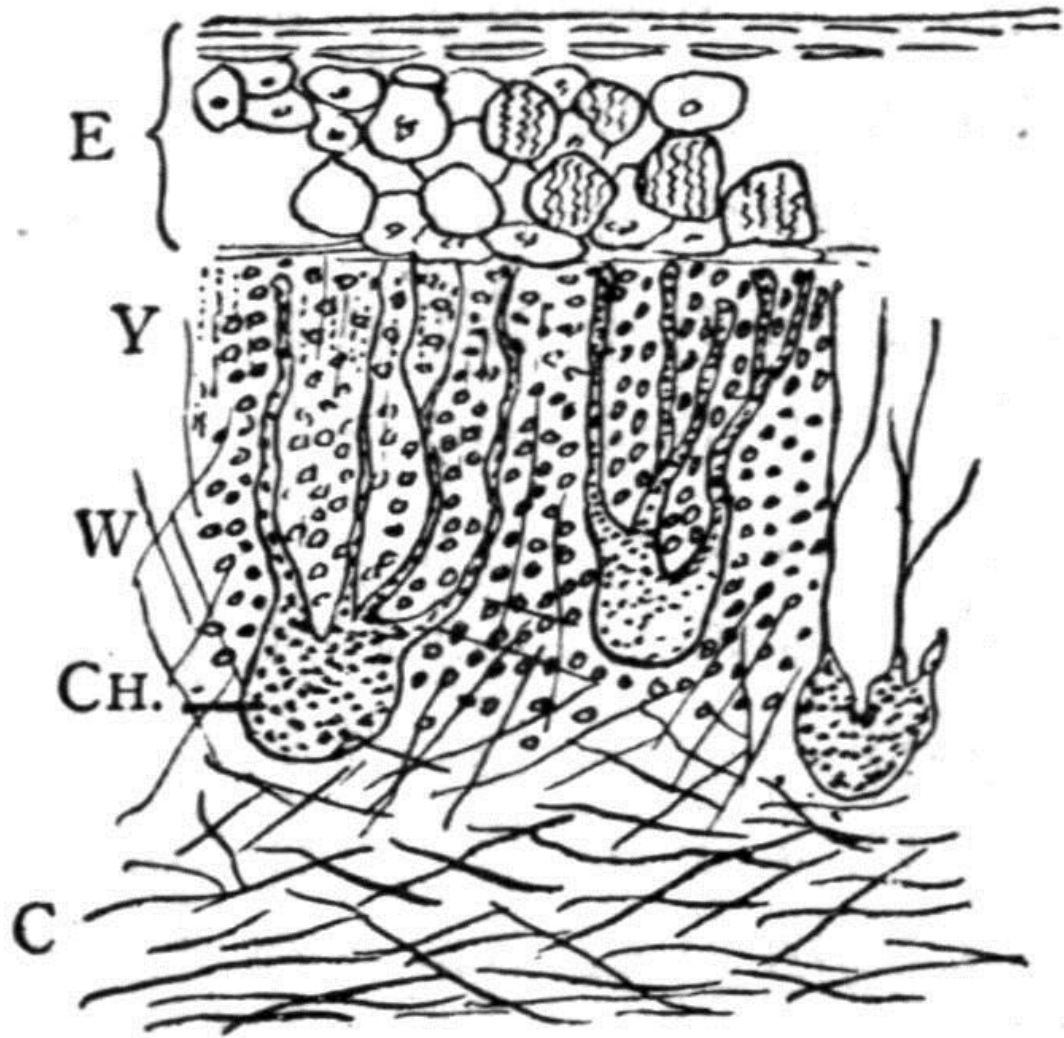


 CHAMAELEONTIDAE.

[back](#)



[back](#)



[back](#)



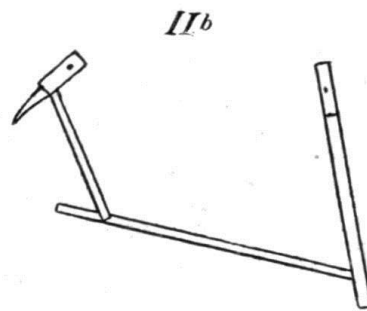
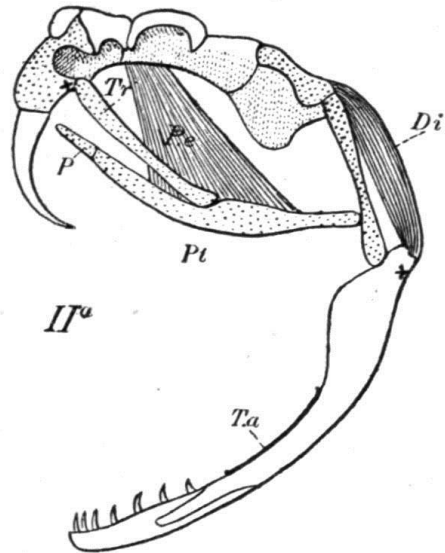
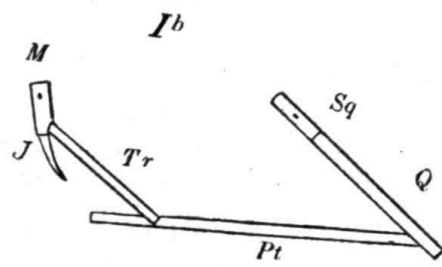
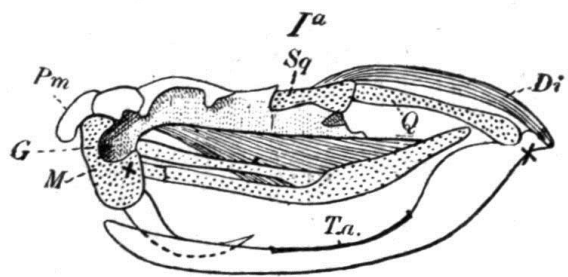
[back](#)



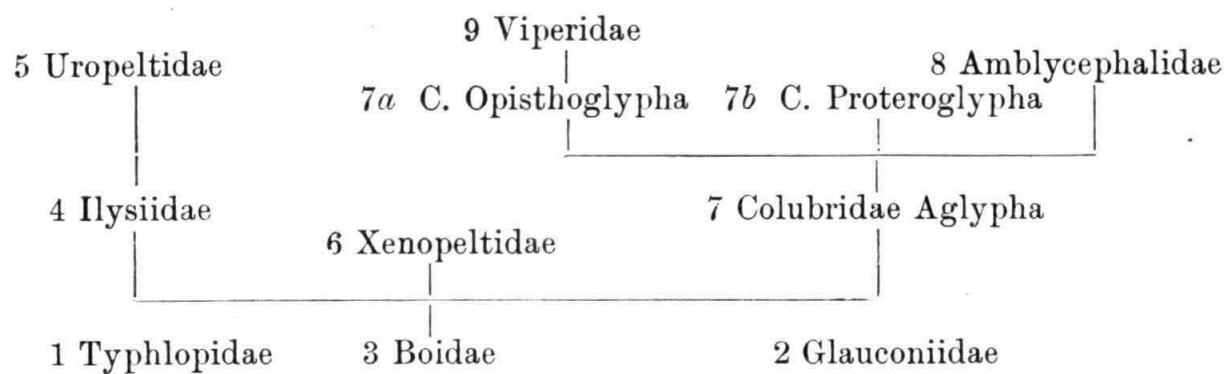
[back](#)



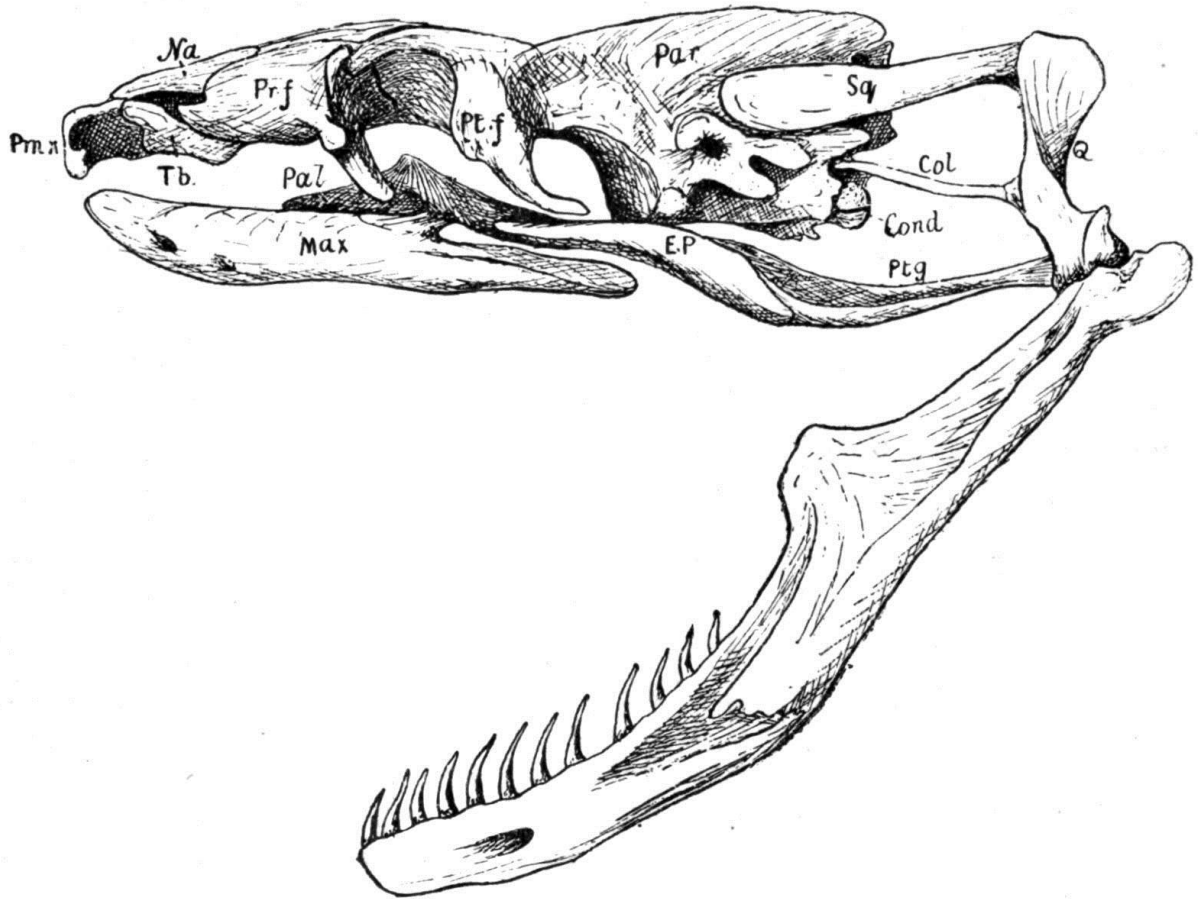
[back](#)



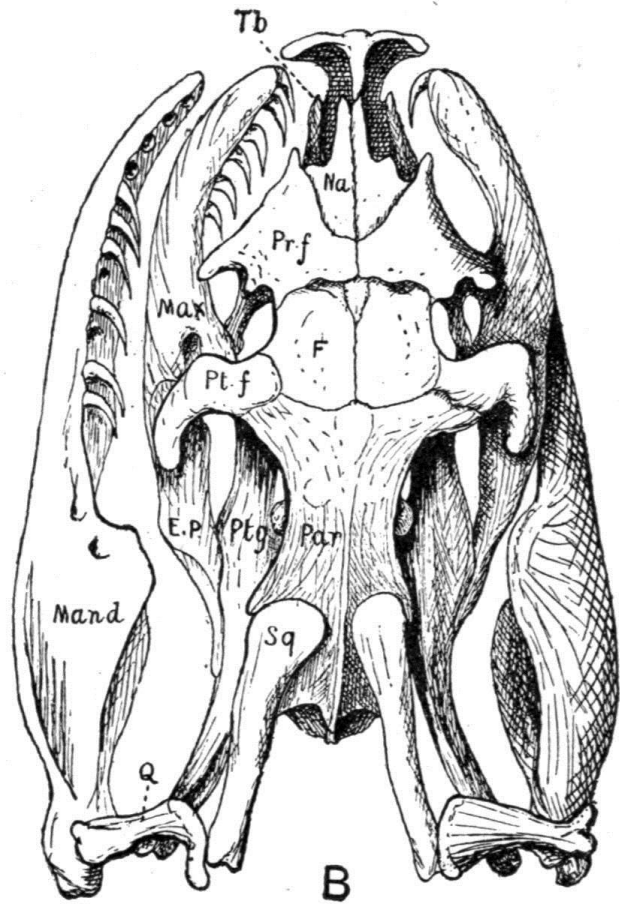
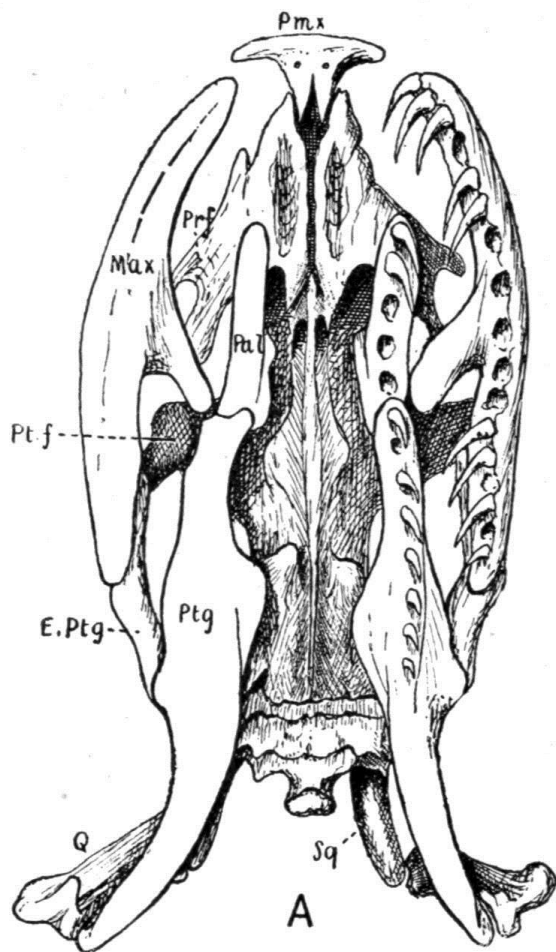
[back](#)



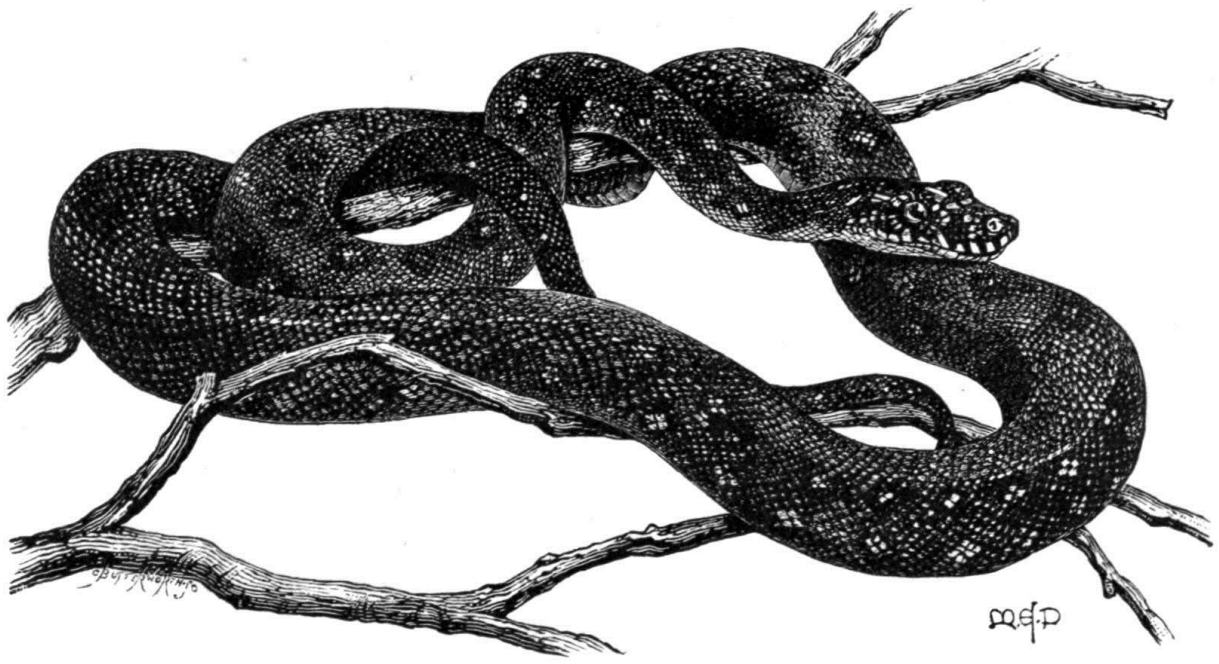
[back](#)



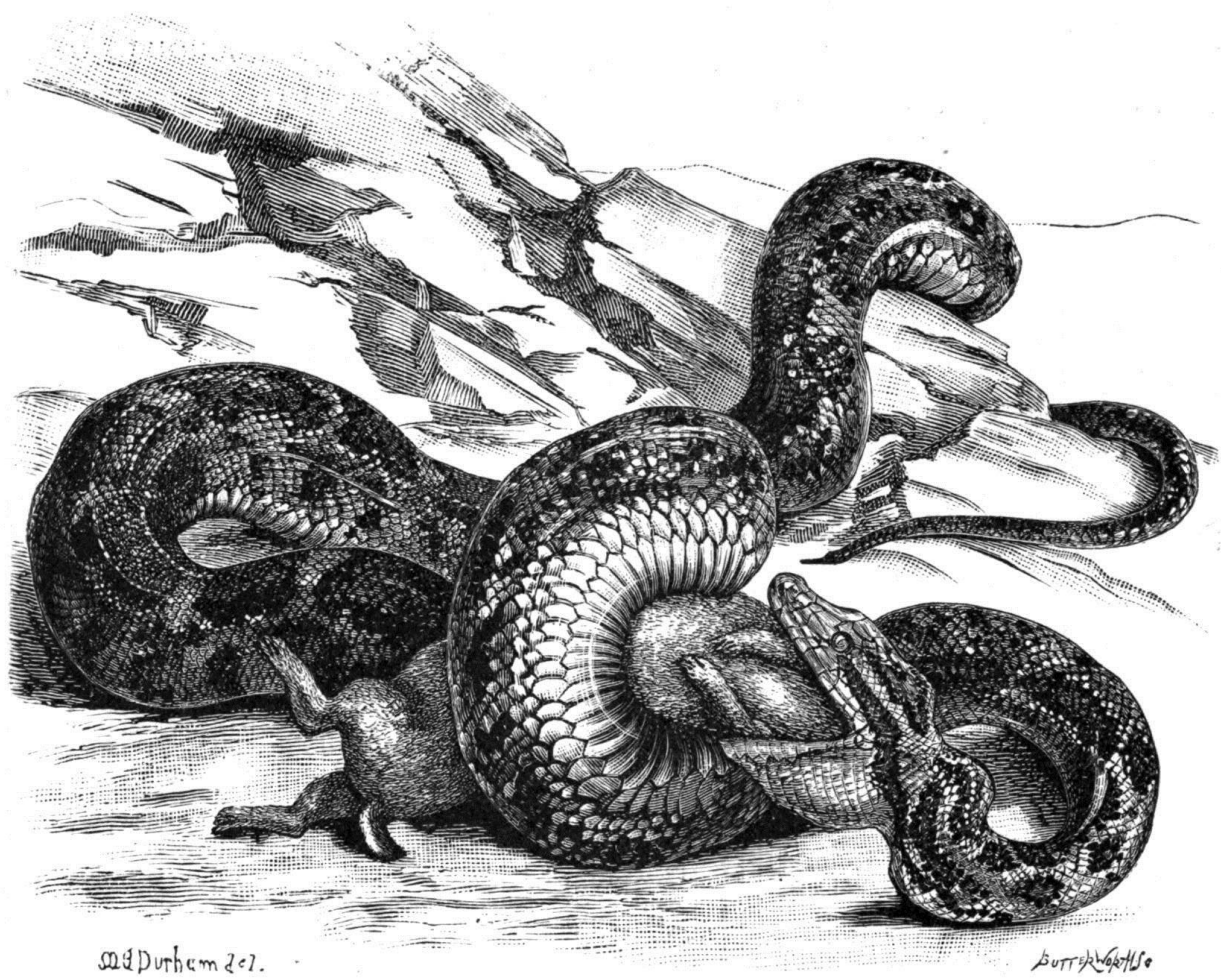
[back](#)



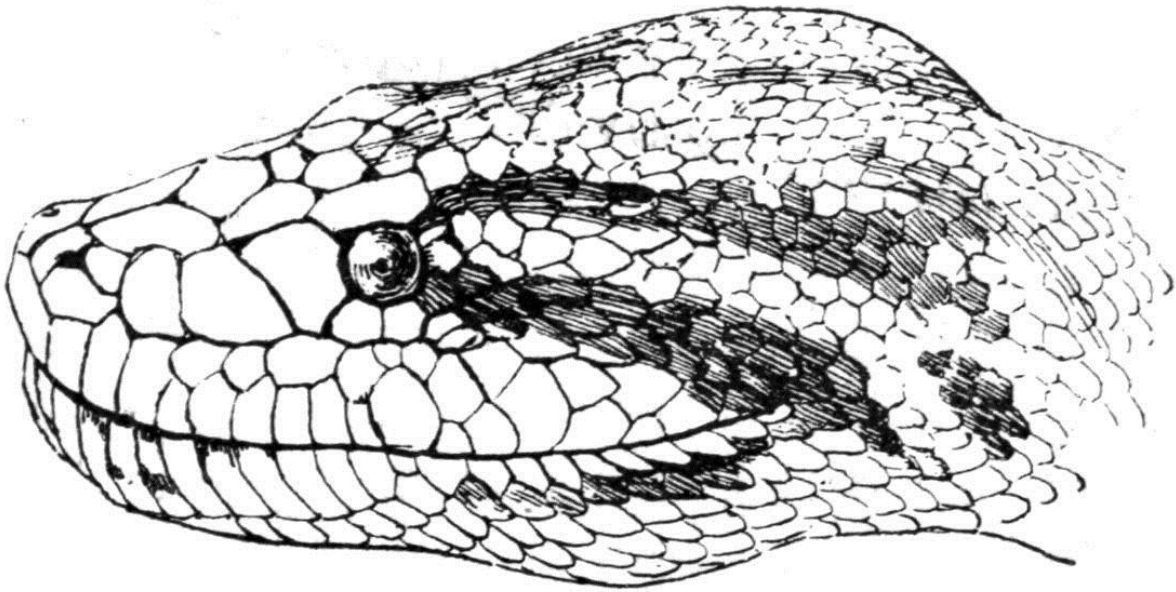
[back](#)



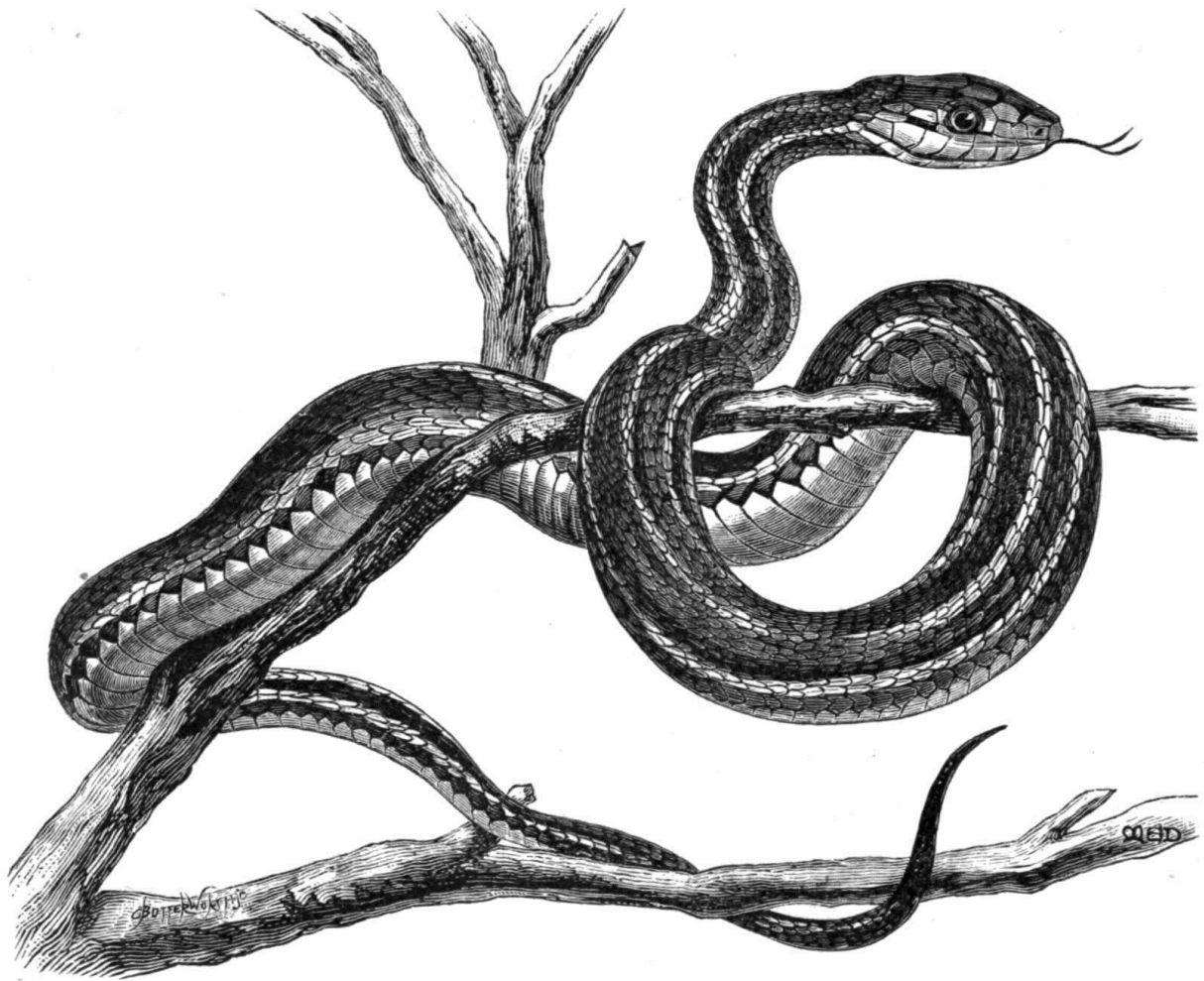
[back](#)



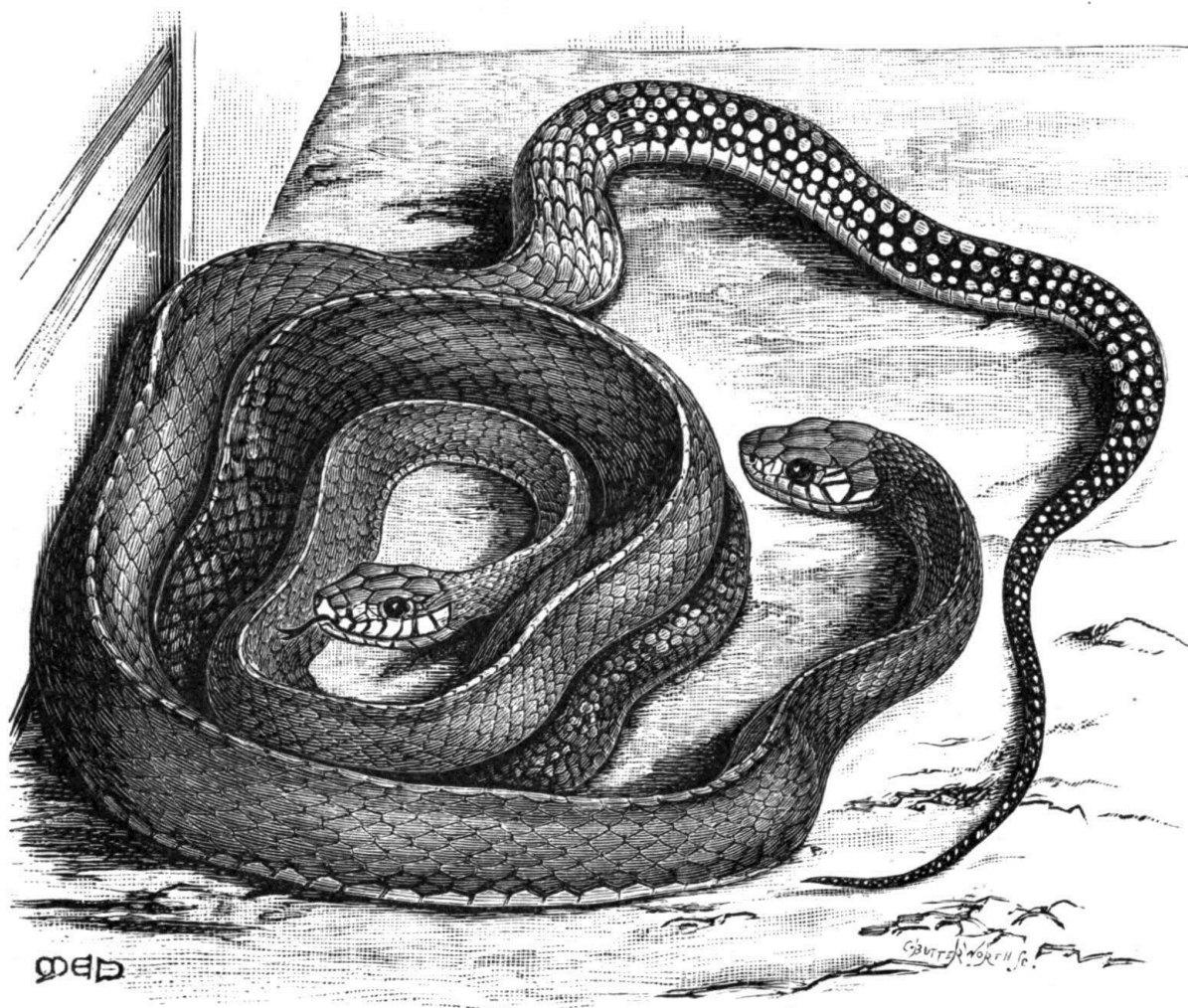
[back](#)



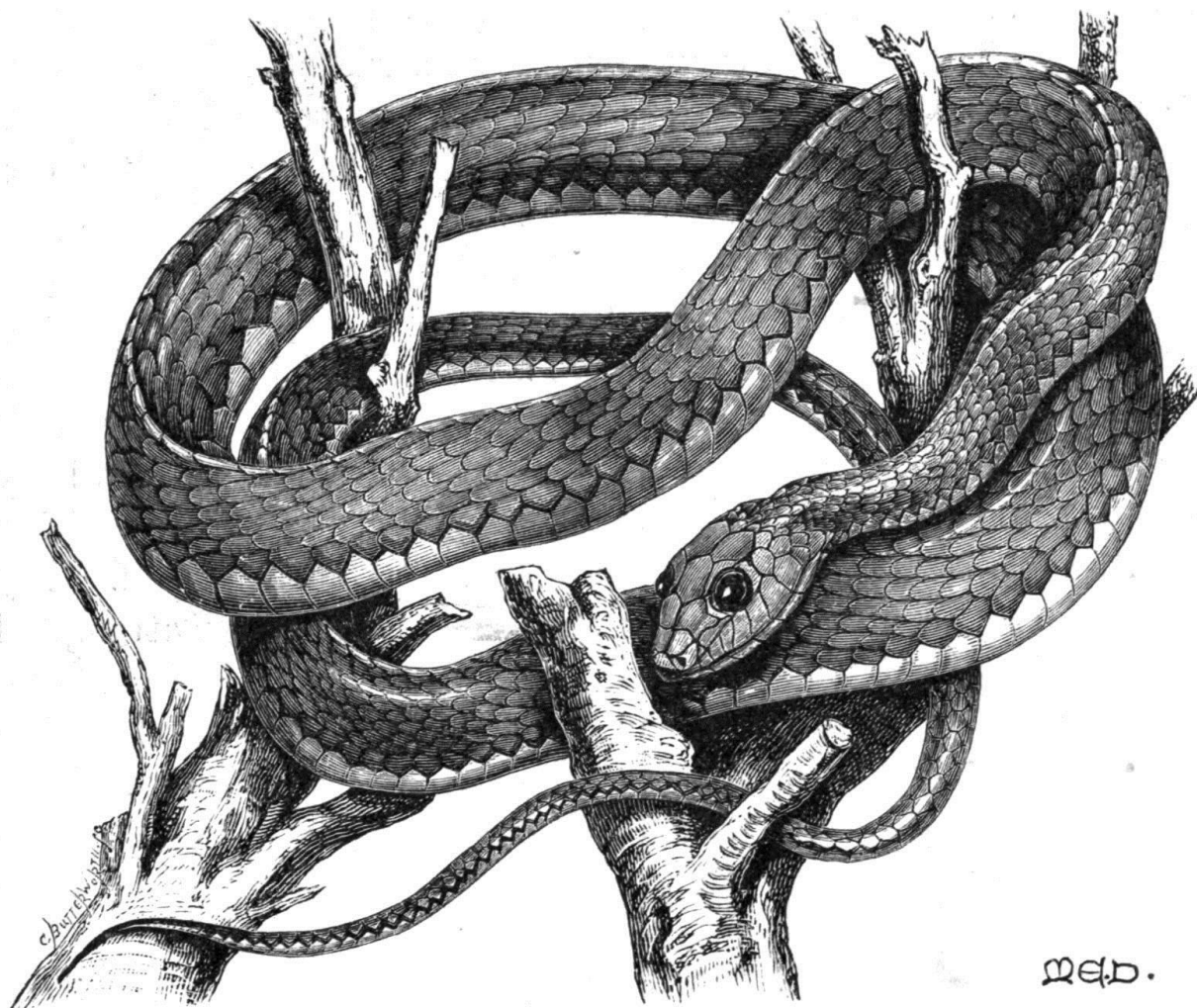
[back](#)



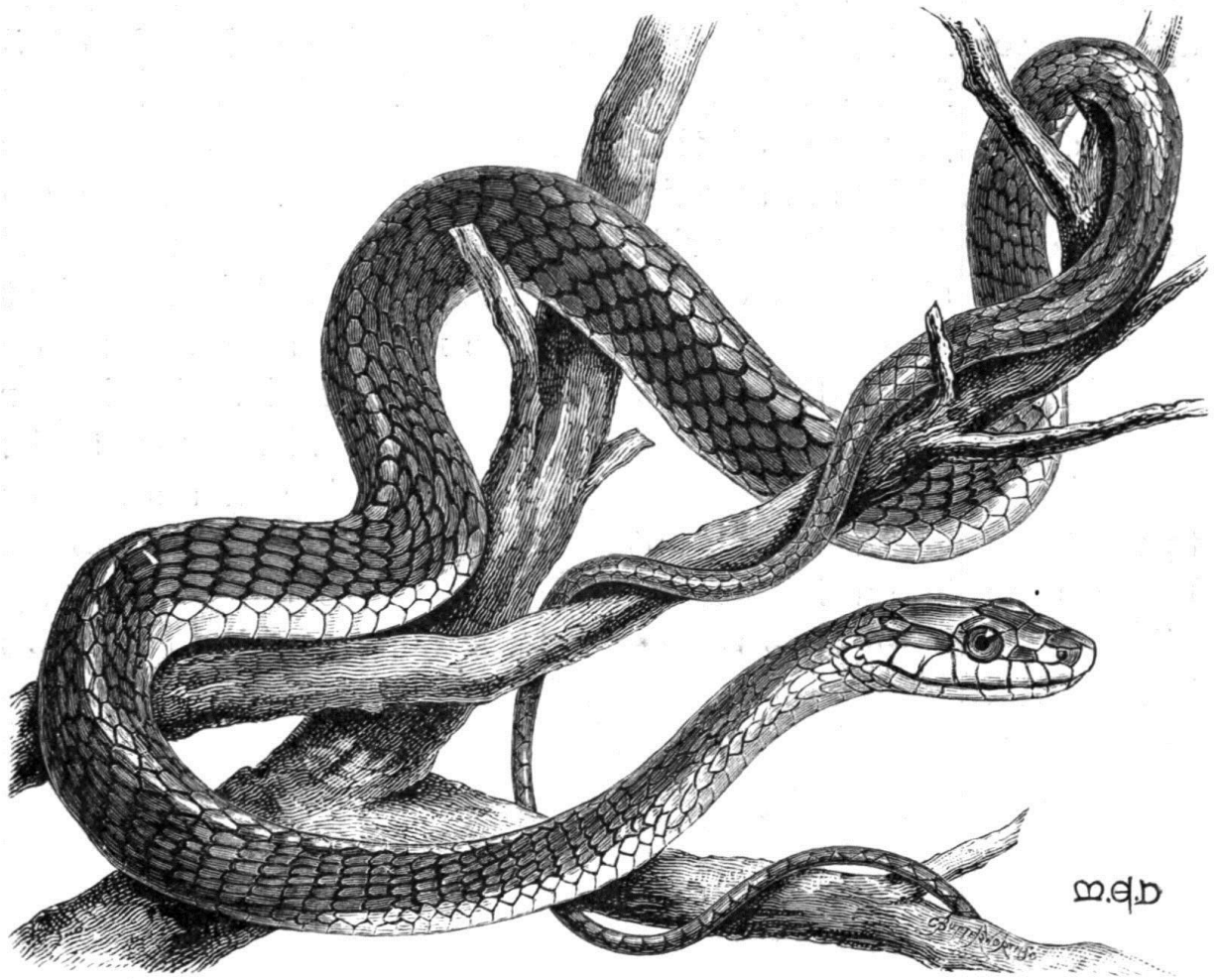
[back](#)



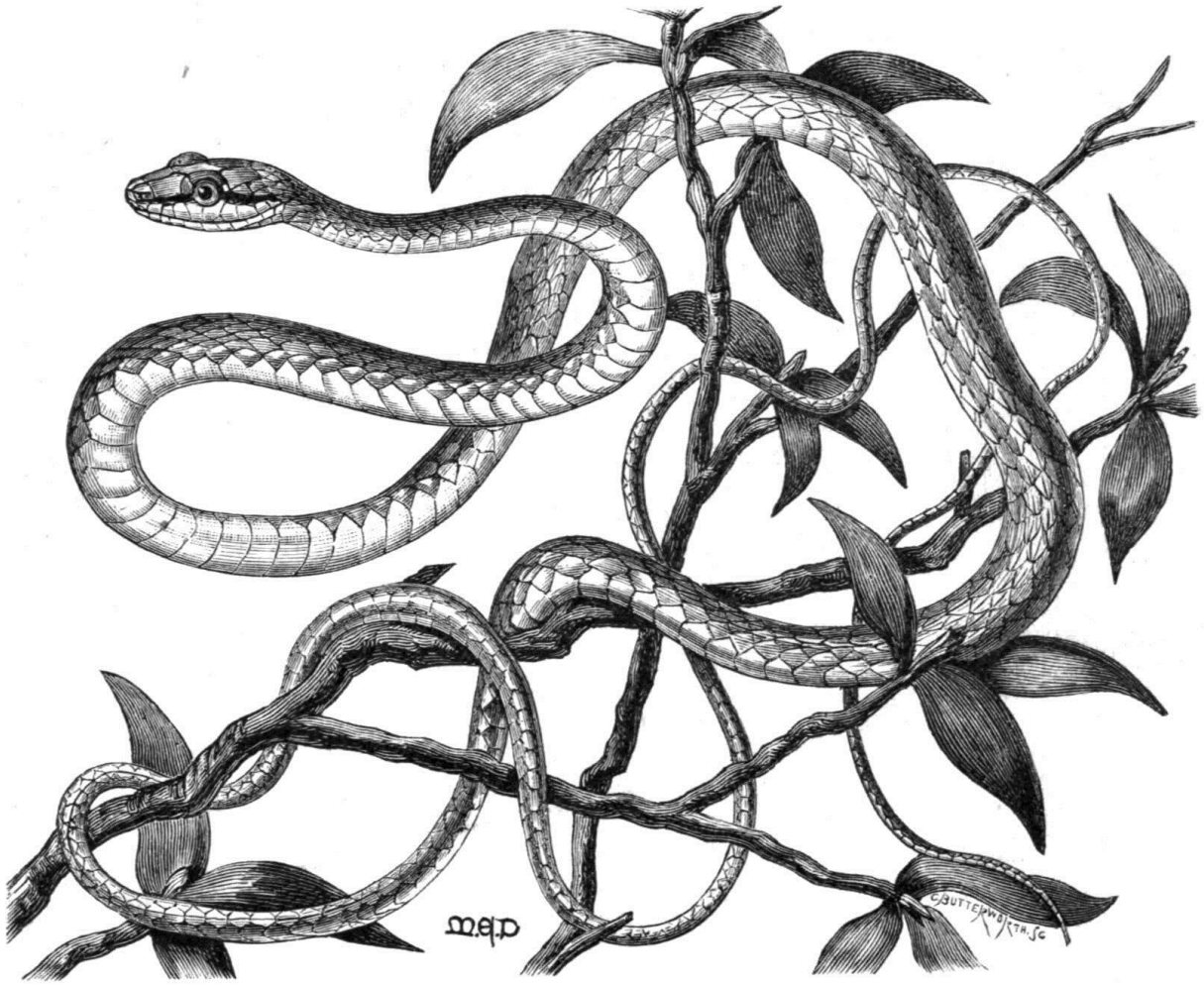
[back](#)



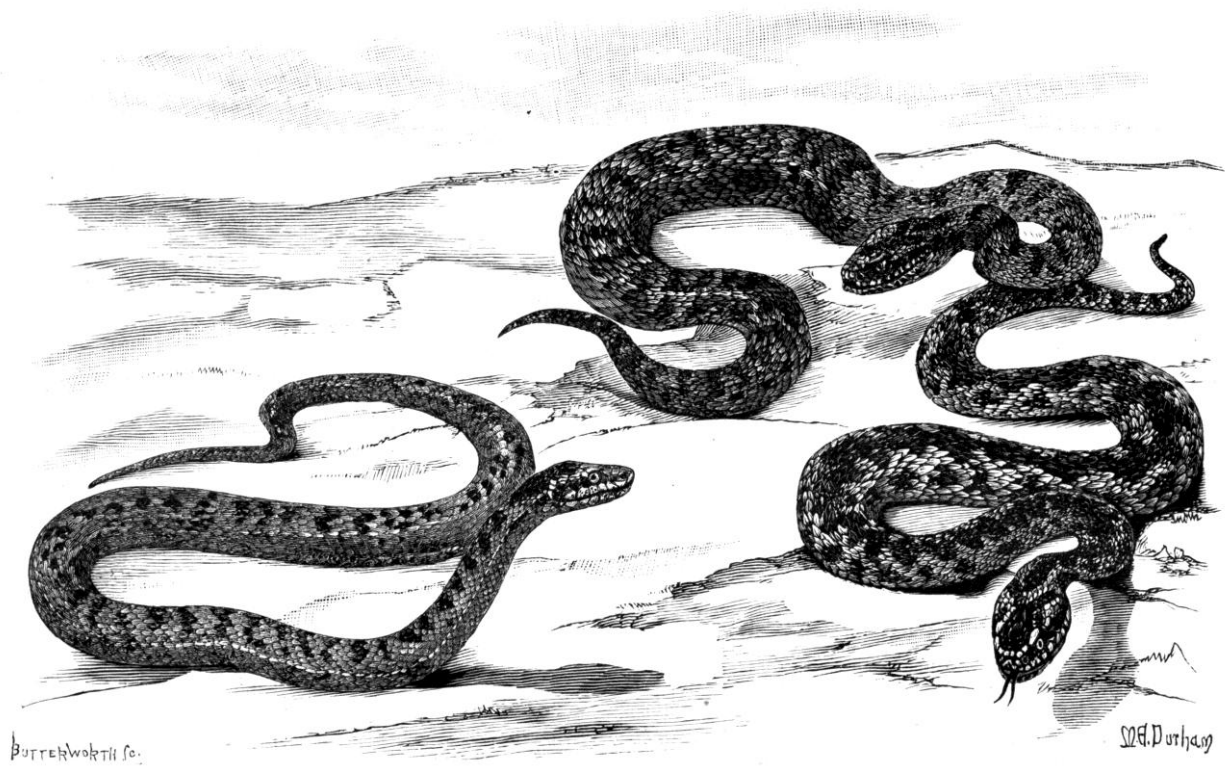
[back](#)



[back](#)



[back](#)



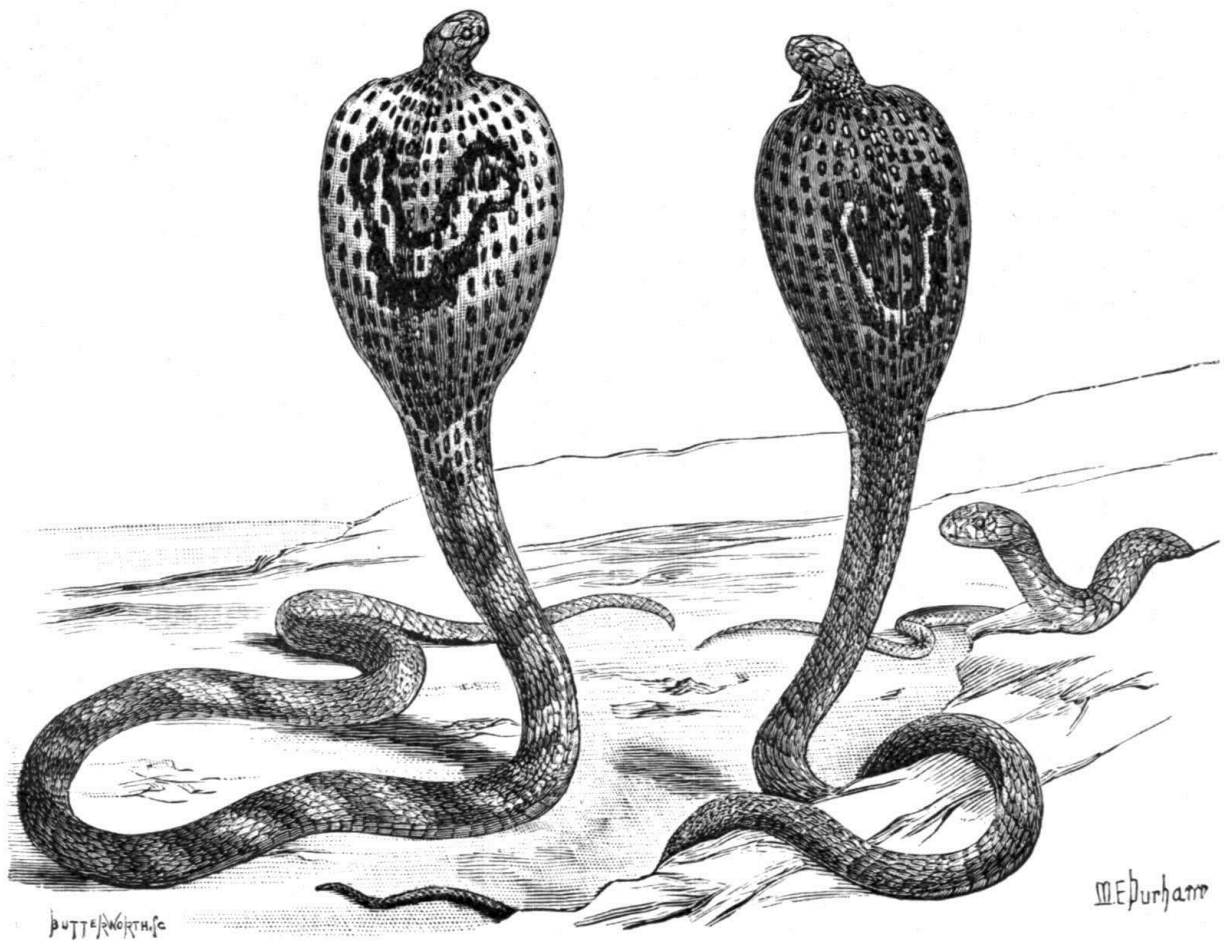
[back](#)



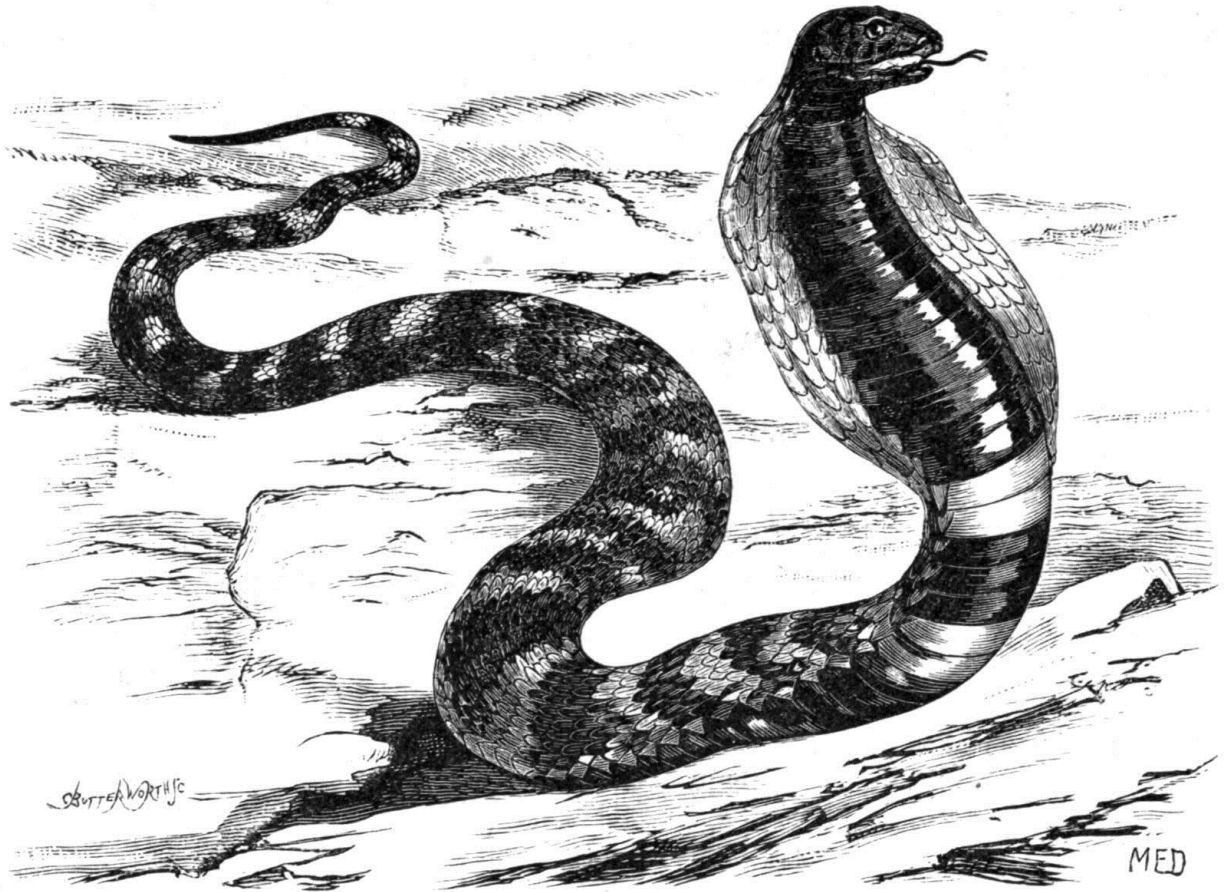
[back](#)



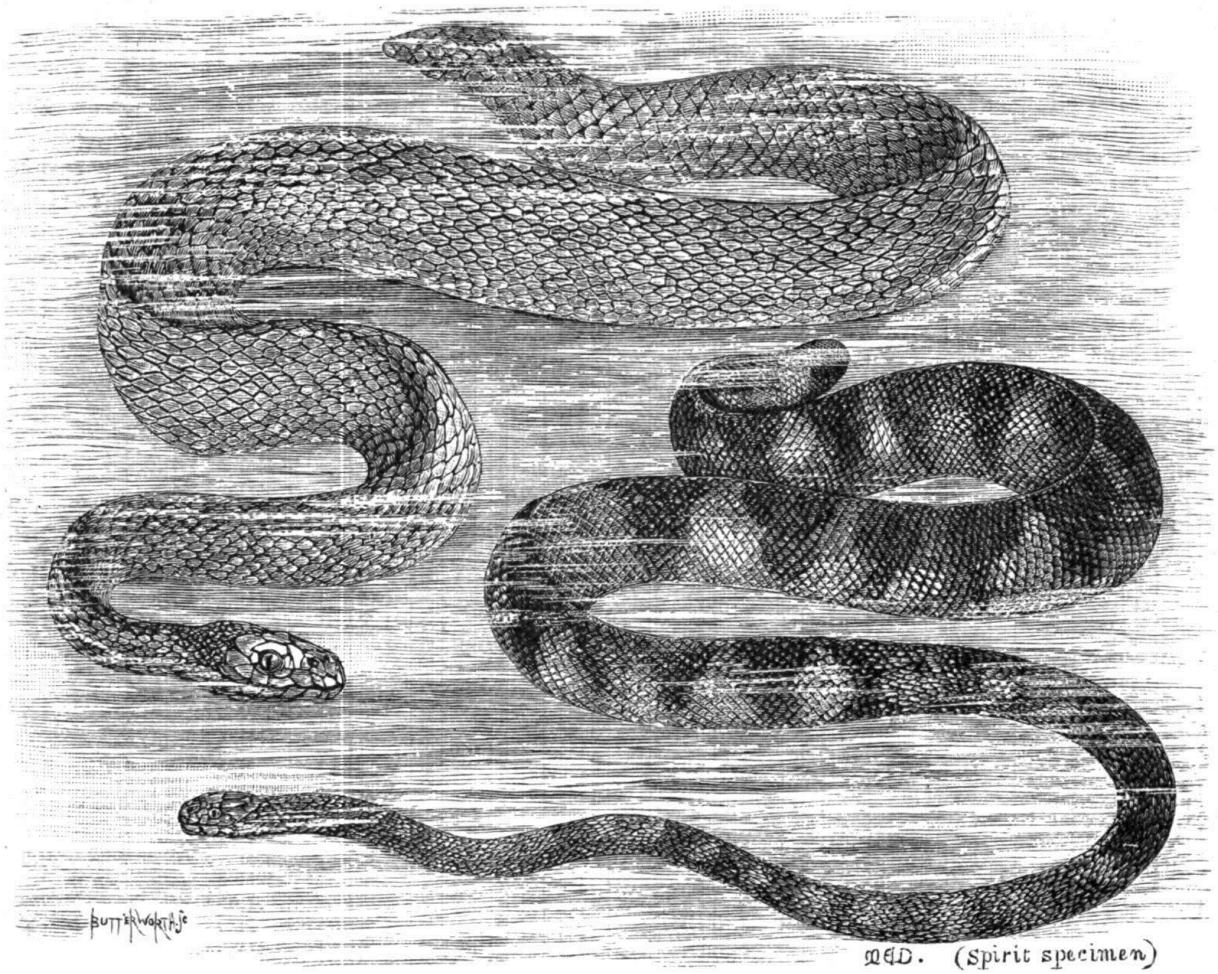
[back](#)



[back](#)



[back](#)

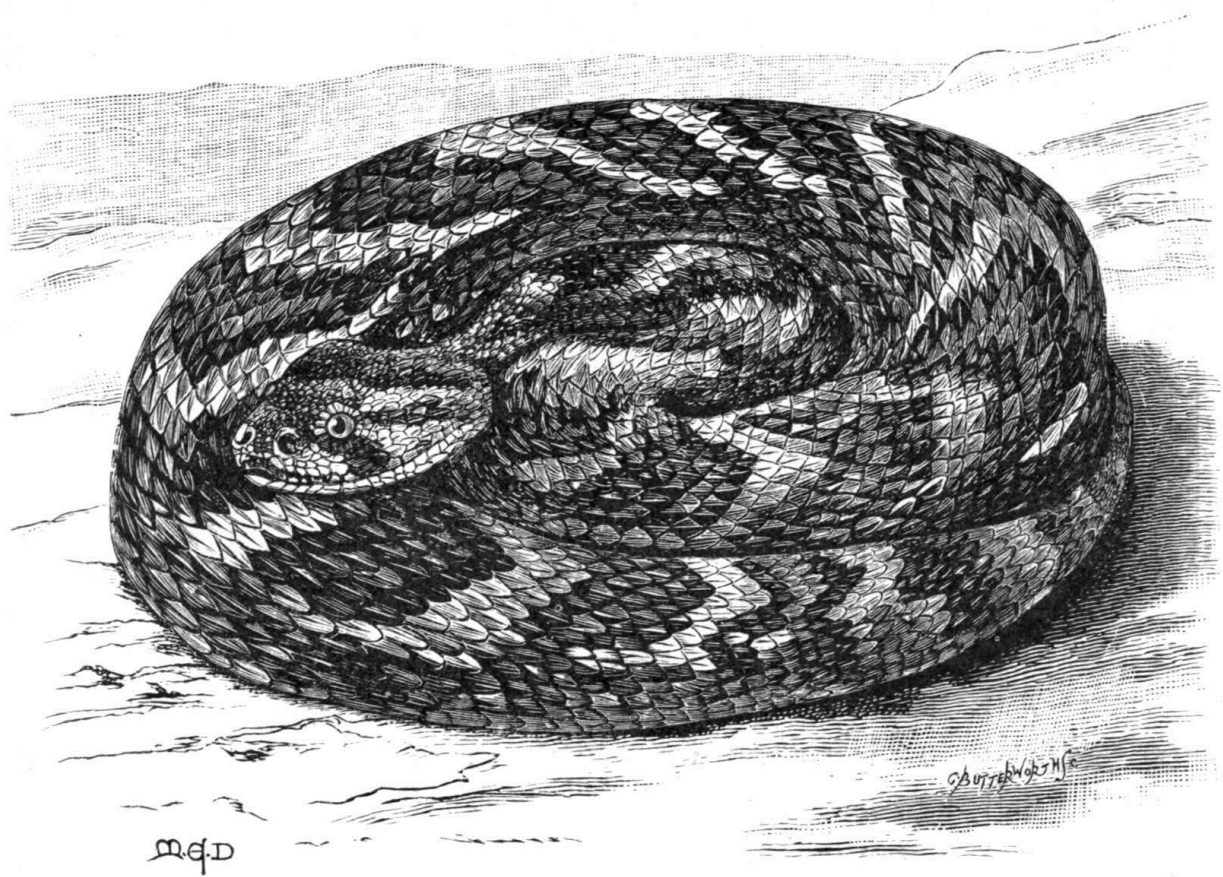


[back](#)

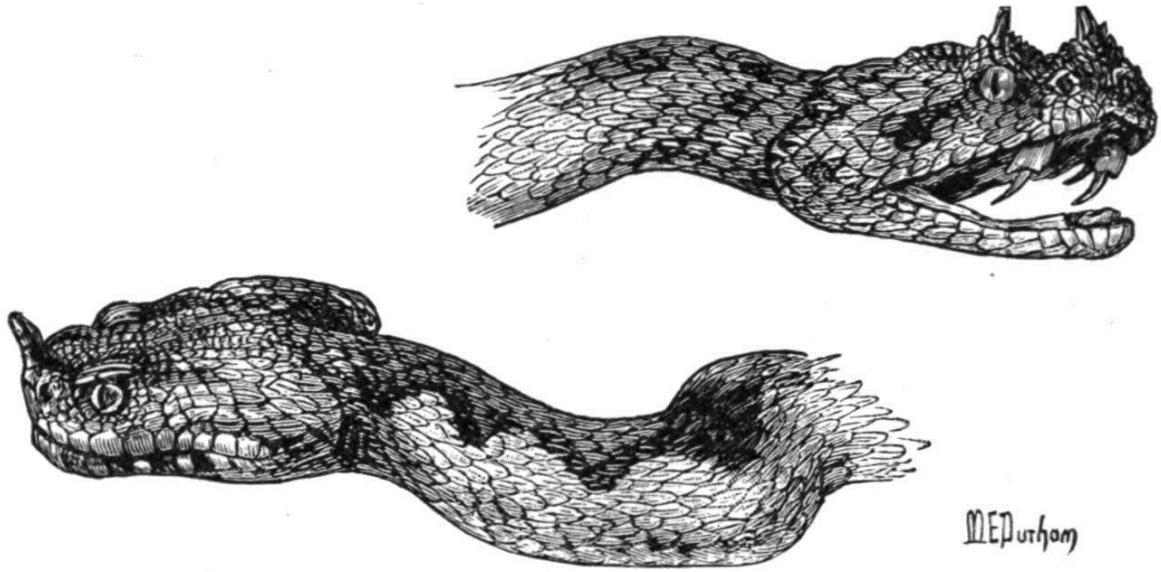


■ VIPERINAE.

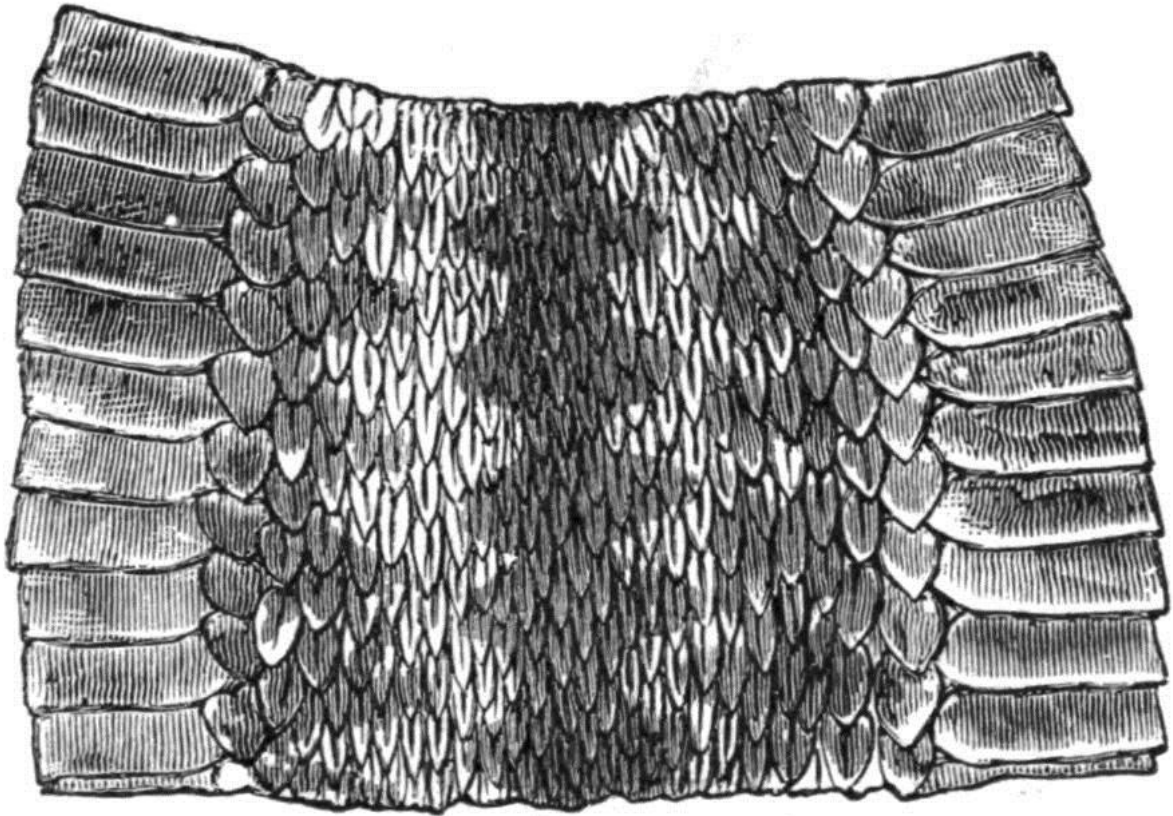
[back](#)



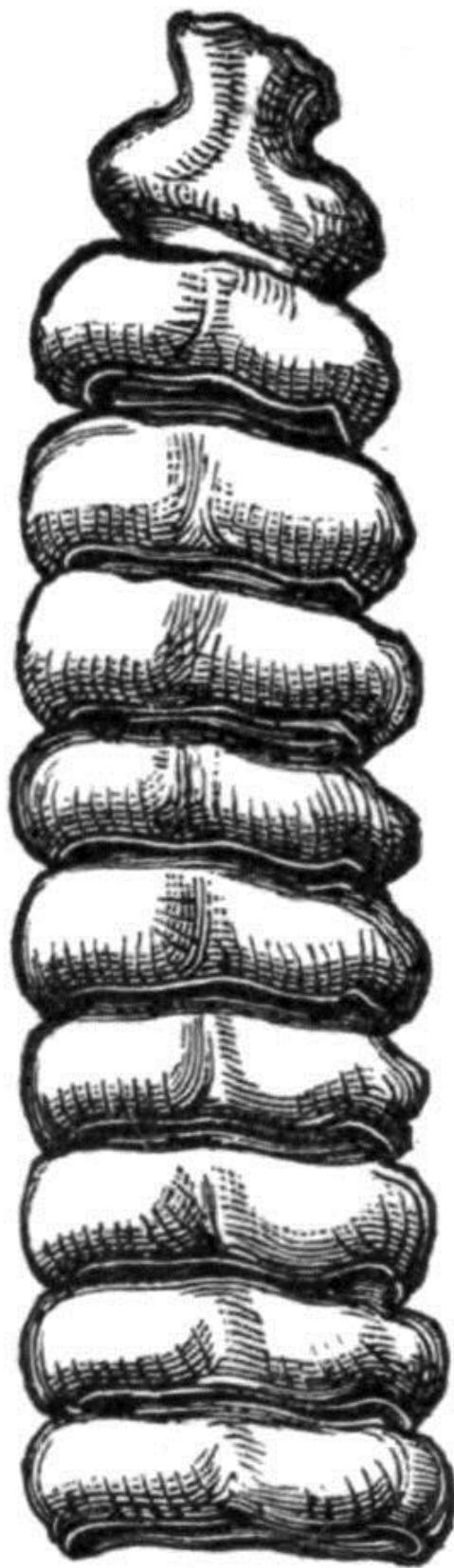
[back](#)



[back](#)



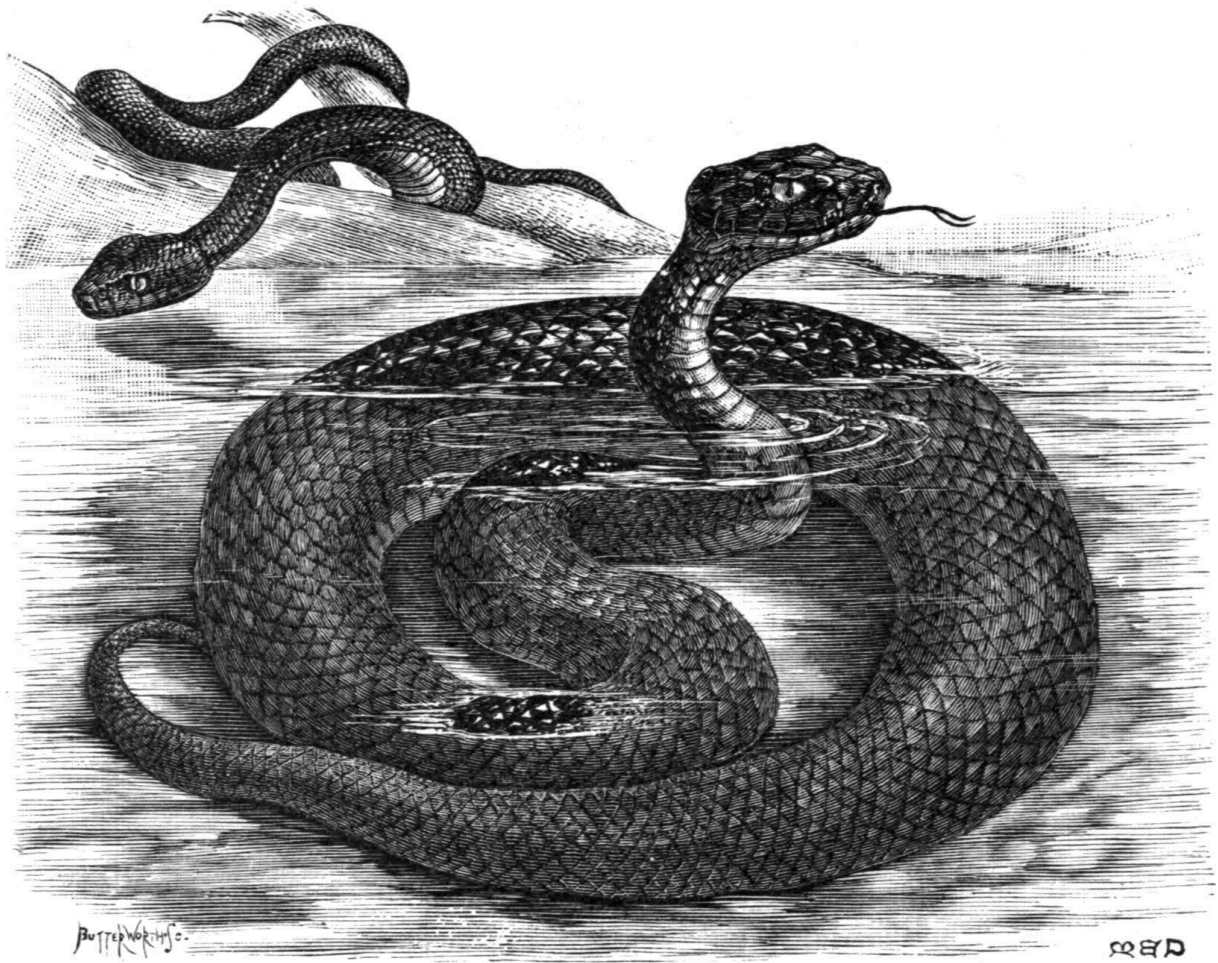
[back](#)



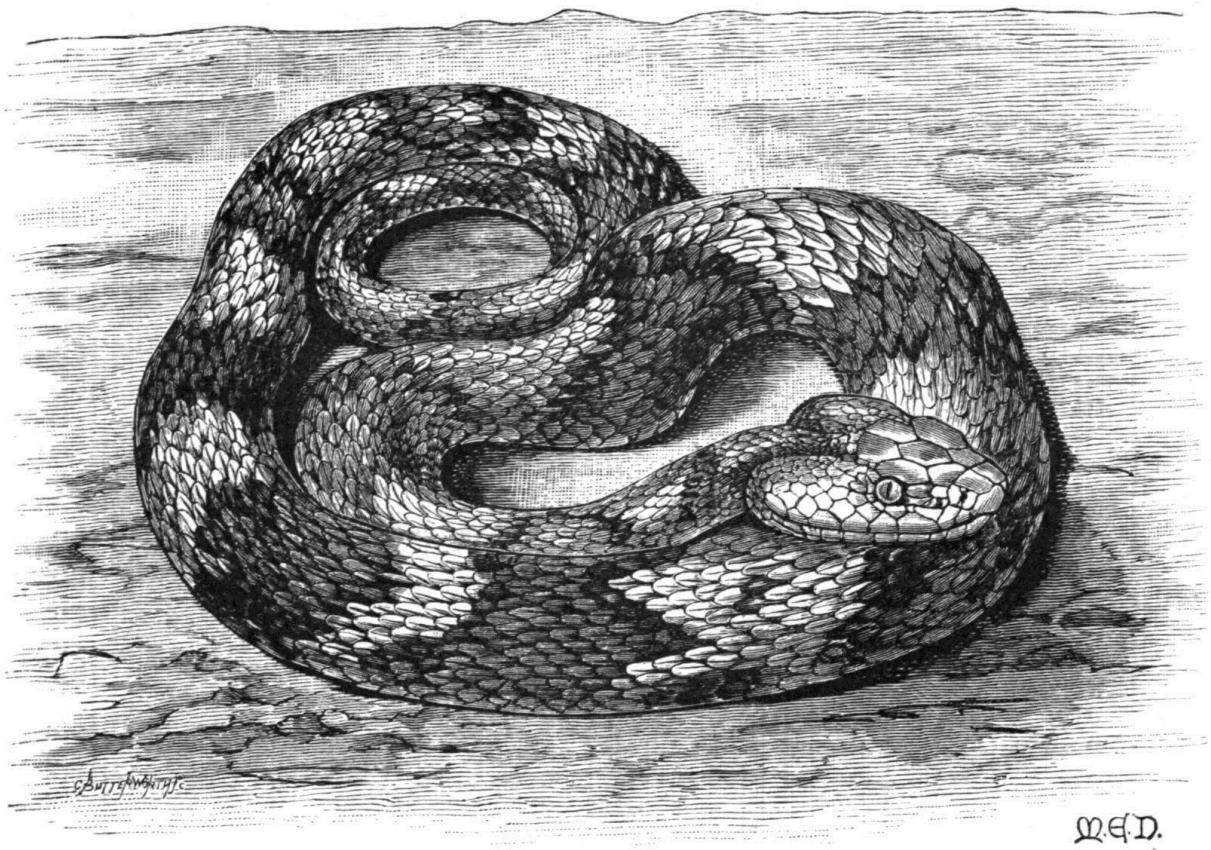
[back](#)



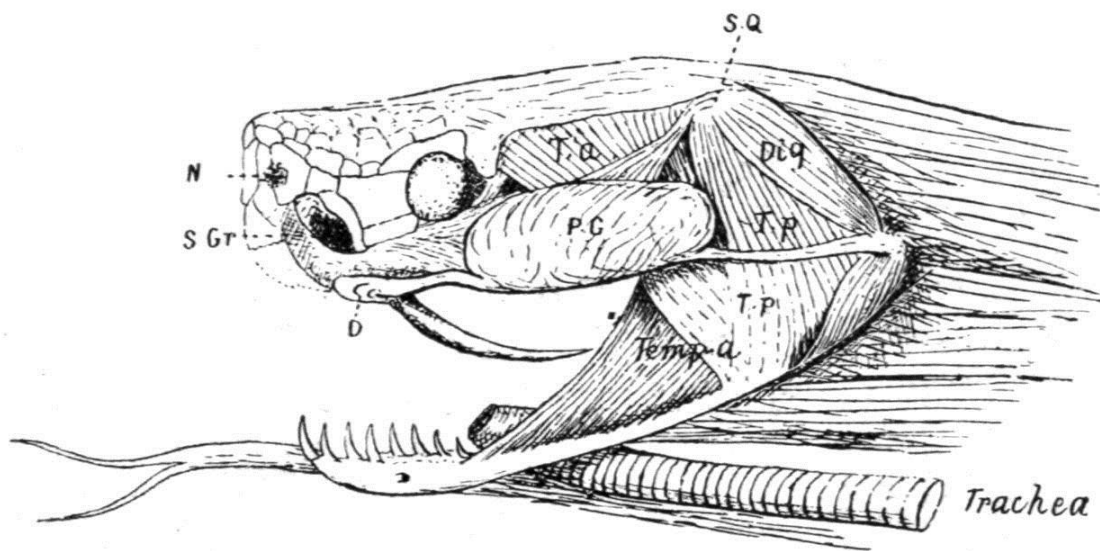
[back](#)



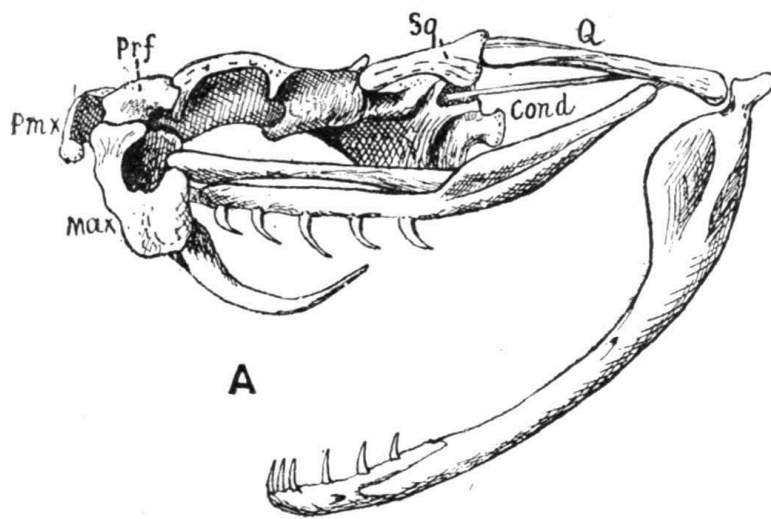
[back](#)



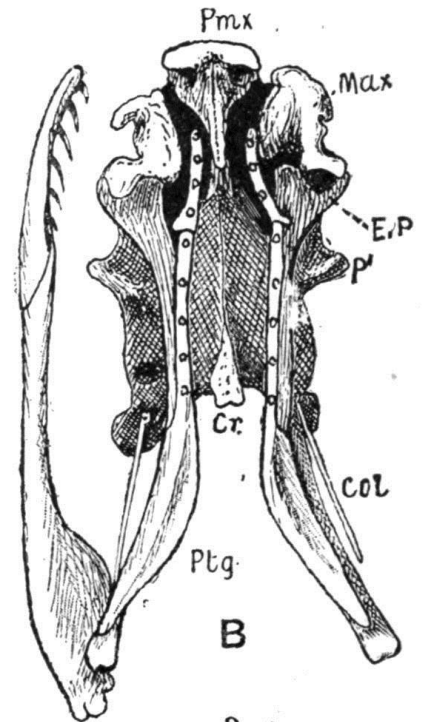
[back](#)



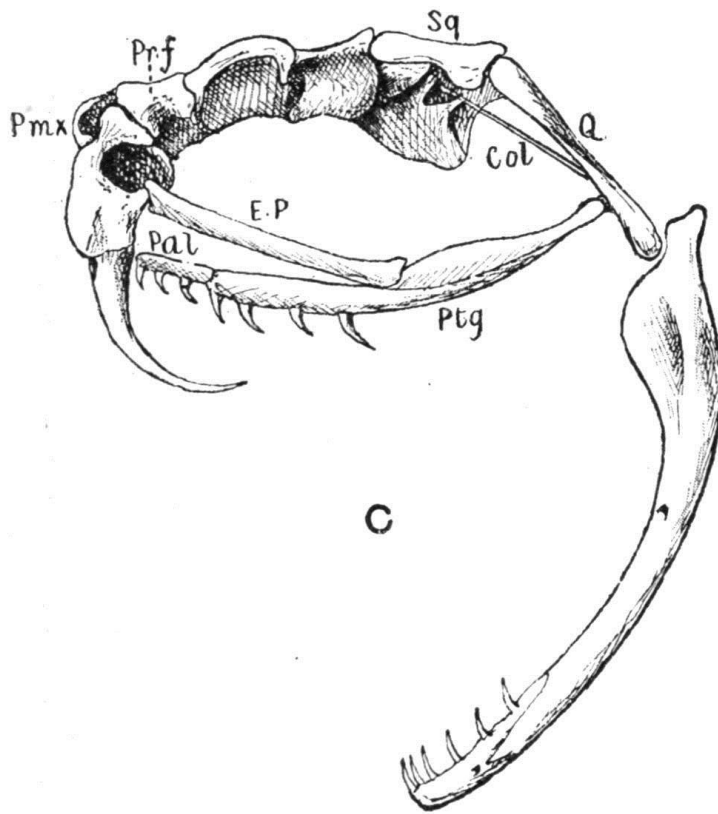
[back](#)



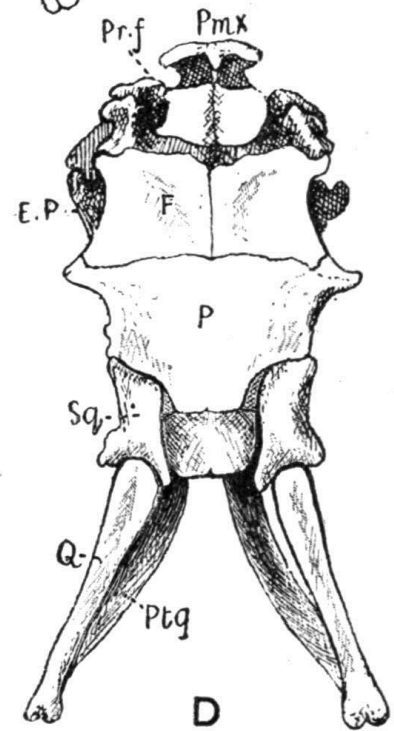
A



B

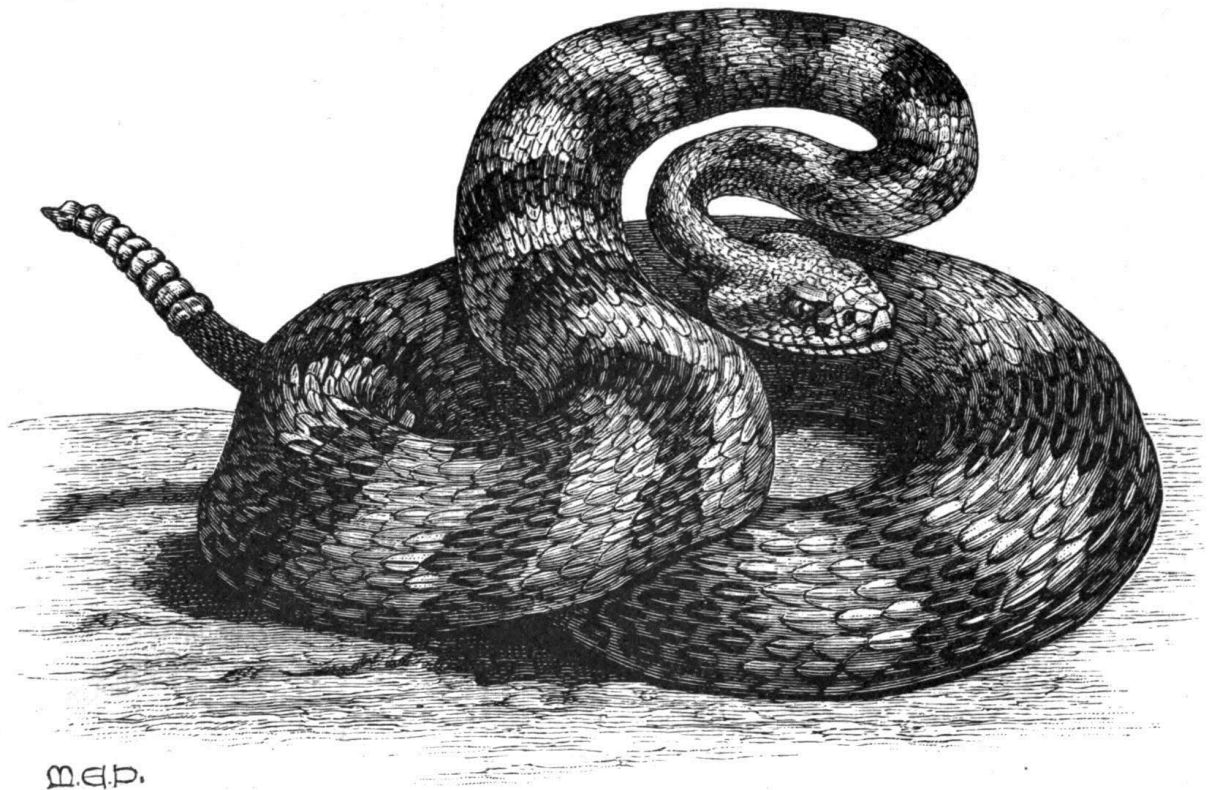


C



D

[back](#)



[back](#)